image
not
available

BERGHAUS'

Physikalischer Atlas.

(Begründet 1836 durch Heinrich Berghaus)

Dritte Ausgabe.

75 Karten in sieben Abteilungen,

enthaltend 514 Darstellungen über

Geologie, Hydrographie, Meteorologie, Erdmagnetismus, Pflanzenverbreitung, Tierverbreitung und Völkerkunde.

Vollständig neu bearbeitet und

unter Mitwirkung

von

Dr. Oscar Drude,
Professor am Polytechnikum und Direktor des Botanischen Gartens in Dresden

Dr. Georg Gerland,
Professor an der Universität in Strassburg.

Dr. Julius Hann,
Direktor der K. K. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien

Dr. William Marshall,
Professor an der Universität in Leipzig

Dr. Georg Neumayer,
Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg

Dr. Karl v. Zittel,
Professor an der Universität in München,

herausgegeben

von

Prof. Dr. Herm. Berghaus.

GOTHA· JUSTUS PERTHES.

1892.

NEW YORK
LAW LIBRARY
631997

VORWORT.

Im Frühjahr 1886, als die 1. Lieferung dieses nunmehr vollendeten Werkes ausgegeben wurde, waren gerade fünfzig Jahre vergangen seit den ersten Schritten zu einer Kartensammlung, welche den Versuch wagte, Darstellungen aus dem Gebiete der physischen Erdkunde zu einem Gesamtbilde zusammenzufassen. Diesem Unternehmen wandte A. v. Humboldt dauernd eine Teilnahme zu, die es gestattete, in späterer Ausgabe (1852) das Werk mit Humboldts Namen zu schmücken; O. Peschel bezeichnete dasselbe in seiner „Geschichte der Erdkunde" als den ersten ausführlicheren Versuch dieser Art.

Seit jener letzten Ausgabe hatte der Schatz des Wissens einen Umfang gewonnen, dessen Sammlung und Beherrschung die Kraft eines Einzelnen weit überstieg. Um so erfreulicher war es, daß eine Reihe der ersten Vertreter verschiedener, seither zu ebenso vielen Wissenschaften ausgewachsener Zweige der physischen Erdkunde zur Erneuerung dieses Atlas der hiesigen Redaktion ihre Beihilfe zu leisten bereit war. Dieselbe ist eine Bürgschaft, daß die Darstellungen auf die neuesten Forschungen begründet sind und dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens entsprechen. Zum größten Teil dürfen die Karten daher auch als neue Arbeiten bezeichnet werden, gegründet auf neue Quellen und eigne, zuvor nicht veröffentlichte Untersuchungen und Vorarbeiten. Wo hingegen bereits bekannte, aber als grundlegend noch geltende Arbeiten anderer Verfasser unmittelbar herangezogen sind, geht dies aus der Anführung des Namens hervor.

Denkbar anzuerkennen ist die Bereitwilligkeit, mit welcher die auswärtigen Mitarbeiter in vielen Fällen, wo die Fülle des Materials einen weiteren Umfang der Darstellung gerechtfertigt hätte, einem Zusammenfassen in kleinere Formate der Raumersparnis wegen zustimmten. Denn auch der äußerliche Umfang eines noch handlich bleibenden Bandes, die Rücksicht auf einen die Verbreitung desselben nicht allzu erschwerenden Preis und der Wunsch nach einem abschließenden Abschluß des Ganzen setzten der räumlichen Anordnung des Inhalts gewisse Grenzen.

So vielfache Vorteile die Vereinigung unserer hoch entwickelten Vervielfältigungsarten, wie Buch-, Stein-, Licht- und Farbendruck, gewährt hätte, wurde doch an dem auch bei Stieler und Sprunners großen Hand-Atlanten, deren in mancher Hinsicht un-

Digitized by Google

ander ergänzende Dreizahl hier erwähnt sein möge, bewährten Kupferstiche festgehalten, welcher in der Bestimmtheit des Ausdruckes wie in der Nachgiebigkeit bei grossen Veränderungen von keiner Vervielfältigungsart erreicht wird.

Die Freude über die glückliche Vollendung des grossen Kartenwerkes wird nur herabgestimmt durch die Trauer darüber, dass es dem Herausgeber und Träger dieser Neubearbeitung, Professor Dr Hermann Berghaus († 3. Dezember 1890), dem Neffen des Begründers der ersten Ausgabe, nicht beschieden war, dieselbe mit zu erleben. Gerade jetzt aber, wo seine Arbeit in ihrer Gesamtheit überblickt werden kann, wird kein Kenner ihm aufrichtige Bewunderung seiner Leistung versagen!

Gotha, im Juli 1892.

Justus Perthes' Geographische Anstalt.

Google

INHALT.

I. Abtheilung.
Atlas der Geologie.

Vorbemerkungen.

1 1. Höhen und Tiefen.

Nebenkarten. Ordinatelle im gleichen Längen- und Höhenmaßstab. Kahlheit der Kontinente. Flächenbehalt der Kontinente. Kreise: mit der Höhen und Tiefen der westlichen Erdhälfte. Größte und mittlere Höhen und Tiefen der östlichen Erdhälfte. Mittlere Erhebungsverhältnisse der Parallelzonen von 5°. Mittlere Höhe von Land und Wasseroberfläche. Mittlere Höhe des Landes und Tiefe des Meeres. Mittlere Höhe der Kreise.

2. II. Tiefländer Die heutigen Niederlande. Niederlande im I. Jahrhundert. Fen Distrikt. El-Ghor oder das Jordanthal. Kaspisches Tiefland und Manytsch Niederung. Natronseen. El Fejûm. Nordrand der Libyschen Wüste. Das Tote Tal. Colorado Wüste. Nordrand der Algerischen Sahara. Tschan. Sudanstrahlende Seen. Tiefland Asale Asal-See.

3. III. Thätigkeit des Erdinnern. Vulkane und Strandveränderungen.

Nebenkarten. Westliche Erdhalbkugelseite. Östliche Erdhalbkugelseite. Aus Strabo, nördlichstes Vulkan. Insel Ingustia. Strabo. Sanjono. Kaiserstraße. Trappgebirge und Senkte.

4. IV. Grund und Boden.

Nebenkarten. Südliche Erdhälfte. Niederschläge im Juli. Nördliche Erdhälfte. Niederschläge im Januar. Trockene Niederschläge. Dünen des Nefud. Dünen in Centralamerikas. Dünen des Thary. Östliche Arag.

5 V Eisverbreitung einst und jetzt.

Nebenkarten. Der Rhein-Gletscher. Der Rhône-Gletscher. Aus der Gletscher. Der Lobegh und Jungfrau. Die europäischen Alpen. Seengebiet in Nordamerika. Die südlichen Alpen Neuseeland).

6. VI. Gletscherkarte Inlanden des Frederickshaab-Gletschers. Gletscher der Hallhorst Kenai (Alaska) Aus dem südlichen Grönland. Grönländisches Binnenees. Justedals Brd. Johan Fjeld. Berner Oberland. Gletscher des Mount Tacoma. Gletscher von Ossans. Ortlhotel Gruppe. Glocknergruppe. Gletscher des Rankek. Serafschan Gletscher (Turkestan). Gletscher des Mount Shasta. San Rafael Gletscher. Nevado de Chillan. Rosa Gletscher (Südpyrenäen). Gletscher Adas Clouds (Kaukasus). Gletscher im Karakorum. Neuseeländische Alpen. Höhe von Schneegrenzen und Gletscherenden.

7./8 VII./VIII. Übersicht der Erde.

Nebenkarten. Verbreitung der Kohle. Wahrscheinliche Ausdehnung des Kreidemeeres zur Jurazeit. Verbreitung des jüngeren Juragebirges und des paralischen und südlichen Küstenfußes.

9. IX. Europa.

Südschweden. Lahl (Island). Ätna und Vulkane. Die Pyrenäen. Spitzbergen. Kohlstein. Der Kaukasus. Glockner des Adal Chock.

10 X Alpenländer

Nebenkarten. Aus den Hohenstein. Durchschnitt der Gebirge. Durchschnitt des Simplon. Durchschnitt des Gotthard. Durchschnitt der Westalpen.

11 XI Asien und Europa.

Nebenkarten. Südliche Salzgebirge. Lavastrom des Ararat. Japan und Korea. Java.

12. XII. Afrika.

Nebenkarten. Fic von Teneriffe. Dschadi-Gebirge (Algerien). Kameruggebirge. Gebirgsbau im Congo. Abessinisches Ausdehnlandschaft (Abyssinien). Abyssinien. Osse Chargesh. Kilima-Ndscharo. Kapland.

13. XIII. Nordamerika.

Nebenkarten. Virginia-Silberminen. Das Yosemite-Thal. Landenge von Tehuantepec. Landenge von Nicaragua. Die Krater des Turrialba. Landenge von Panama. Reykjanes und Geyser. Yellowstone-Nationalpark. Cañon des Colorado. Popocatepetl. Cahallopeak. Seehöhen der New York Bal.

14. XIV. Südamerika.

Nebenkarten. Vulkan Cotopaxi und. Kohlflöze von Coghinas. Durchschnitt der Westabhänge des Kordillere von Coquimbo. Minen im Chile. Lagune Lobar Rafael. Sierra Nevada de Cocuy. Durchschnitte des Sorata-Alcagua-Sechens.

15. XV. Ozeanien.

Nebenkarten. Hawaiin. Hawaiin. Makatea. Kokinda. Tongo. Niuafu Tonga III. Vanua Vai a. Nukuhifau Tutara. Washington Jarvis Eniwetny. Hawaii Vulkane. Fiji-Archipel. Das koralline Barrierriff. Land enge von Auckland. Maunga Eet. Tasmanien. Victoria.

II. Abtheilung.
Atlas der Hydrographie.

Vorbemerkungen.

16. I. Land- und Wasserbedeckung. Stromgebiete der Erde.

Nebenkarten. Gebirge des Orenco. Wasserteilung zwischen Severn- und Winnipeg See. Entstehung der Hoangho. Zwischen Quell- und Hauptgebiet. Wasserteilung in Hochmoor. Quelle des Rheins und Lagen. Gabelung des Tocantin Elf. Kulturelle Gabelung des Sarbeowel. Zeitweise Wasserteilung des Manytsch. Gabelung des Indus el Dschebl. Größe des Landes unter verschiedenen Zielen. Verhältnis von Land und See nach ganzem Umfang des Breites.

17. II. Fließende Gewässer. Kaskaden des Columbia-Stromes. Treibhäfte. Alter Meeslauf. Der Timavo. Das Faraone Thor. Niagara Fälle. Sault Saint Louis. Bayous des Mississippi. Mahellas

des Ngami-See, Gewässer unbestimmter Richtung Unterlauf des Hwang Ho. Mäanderlauf und Altwasser der Theiß Saboten und Pacajen des Dnepr Schallal in Nilo Randal von Margaret. Randhol von Atarca. Gabelung des Araguaya. Wasserteilung des Amazonas Stroms und Paraguay Gebiet des Regenflusses Wahl Ighazghar Bärre und Marganta des Senegal. Kruge des Hukong Salto de Victoria Zerspaltet Strudel Cachoeira de Paulo Affonso Salto del Guayra Isonzo zur Rosenzeit. Kraliner unter Tiefe Gewässer Kurzt Gewässer Isonzo im Mittelalter Mosa an Tunja Dio Hut dort Fälls des Oranje

18. III Stehende Gewässer Flensburger Lahontan-See. Ehemaliger Bonneville See Schottische Glen-Seen. Lough Erne, Lough Allen Ennitarr-See. Fjord-See. Steppen See Tuinany Land der Tausend Seen Etanga, Dubai-Seen der Lan das. Mansfelder Salz-Seen Schlunit-See Mul der See Seen der italienischen Alpen Anthol zer Mahren-See Bergatarra-See. Krainer Jahren nation See. Lagunen marinhalb Lagunen Delta-Seen. Seen des chilenischen Andes Erlbeben Seen. Bayrische Vorland Seen. Albaner Kinder-Seen Skiree des wiedergekehrten Sana Sees. Kluft-See Limane Seen der neuseelandischen Alpen Höhen und Tiefen von Seen der westlichen und der deutschen Erdhälfte

19 IV Seetiefen, Küsten, Hilfen, Dichte des Seewassers.

Nebenkarten Dichte des Seewassers an der Oberfläche Dichte des Wassers im Atlantischen Ozean nach der Tiefe. Fjord-Hafen (Fjordhafen). Doppelmol-Hafen (Dalmatien). Thalweg en Hafen Kalifornien. Insel-Hafen (Peru). Riss-Hafen (Spanien). Flut-Hafen (China Atoll-Hafen Dehafut (Kahl-Insulin) Krater Hafen (Neuseeland)

20. V. Flutwechsel, Tidenströme, Gang der Hafenzeiten

Nebenkarten Tiden an San Francisco. Tiden an Petersburghafen Tiden an Mona-Aire (Tahiti). Tiden en Liverpool. Tiden an Cuxhaven Tiden z. z Kiolg Georges-Sund. Tidenbegegnung im hohen Norden Flutwechsel an der Magellans-Straße. Flutwechsel an St. Laurence Golf Gehalt der Mississippi Flutwechsel am Kanal Kanal.

21. VI Meeresströmungen, Wärme und Preßfrachten der See.

Nebenkarten Wärme des Seewassers an der Oberfläche. Wärme des Seewassers am Grunde. Senkrechte Wärmeverteilung in Atlantischen und in südlichen kalten Ozeane. Meeresisothermen Monsunpolarei im Nordwinter Indisches Monsungebiet im Nordwinter

22 VII. Strömungen und Wärme der See, Strömungen der Seeoberfläche im Februar und Eisgrenzen im Nordwinter Wärme des Seewassers an der Oberfläche im Februar Strömungen der Seeoberfläche im August und Eisgrenzen im Nordsom mer Wärme des Seewassers an der Oberfläche im August.

Nebenkarten Salzen Gegenströmung im Februar und August. Durchschnitts-Isothermen Februar Isoterm Salzen Strömung im Februar und August. Wärme der Oberfläche der Nordsee im Januar-Februar und im Juli-August. Durchschnitts des Südatlantischen des westlichen Südsee und des Atlantischen Ozeans N und S. des Gleichers.

23 VIII Nord- und Ostsee.

Nebenkarten Durchschnitt SSW—NNO der Färöer Bank Durchschnitt SW—NO des Färö Island-Rückens Durchschnitt SW—NO des Wyville Thomson-Rückens Wyville Thomson Lücken Barometer 1882 Grund eines norwegischen Fjordes Kieler Bucht. Danziger Bucht Jade Busen. Pommernbucht Stralsbusen und Dünen. Die Boddhen. Listen Tief. Caphorner Tief. Riffe von Scilla und Marcou.

24 IX. Mittelmeerbecken und Schwarzes Meer

Nebenkarten Marseille Sphäda. Senkrechte Wärmeverteilung im Mittelländischen Meer Odessa Delta mündung Häfen von Athen. Neuland an Insel von Tunis. Delta eines ernstlichen Stroms Straße von Gibraltar Lehl und Lagunen von Venedig. Ausschlag Ebene Po Delta. Drohende Trennung des Suezkanal Hafens von der See Trennung des Adriatischen Busen von der See Bosporus Eisstrebende Halbinsel Halbinsele gewordene Inseln Landlinie gewordener Isthmus Straße von Messina Gabelung des Peneios Alexandrien

25. X Ostindien und China.

Nebenkarten Sundastraße. Senkrechte Wärmeverteilung in südindischen Gewässern. Hong Kong Laodang-Kanal. Tschil-Fu. Shangi-Hai. Asiatische Biegsgrat-Straße Batavia.

26 XI. Westindien.

Nebenkarten Bathymetrie Trennung der Insel Cuba von der Galveston-Bai Plane des Mississippi Delta Hafen von New York. Seeteufelgrat genannten neuen „Challenger“ von Halifax nach den Bermuda-Inseln und von New York nach den Bermuda Inseln. Begrenzende Tiefung des Meerbusens von Florida Bahnbrecher und bestgeeigneter Hafen von Sabanilla. Landenge von Panama.

III Abteilung:
Atlas der Meteorologie.

Vorbemerkungen

27. I Jahres-Isothermen

Nebenkarten Jahres Isanomalen amt Bern und Wild. Jahres-Isothermen um den Nordpol Linien gleicher jährlicher Wärmeschwankung nach Supan und Wild.

28. II. Januar-Isothermen

Nebenkarten Januar-Isanomalen nach Teisserenc de Bort und Wild. Winter-Isothermen um den Nordpol Januar-Isothermen im außereuropäischen Südamerika.

29 III Juli-Isothermen

Nebenkarten Juli Isanomalen nach Teisserenc de Bort und Wild Juli-Isothermen um den Nordpol. Mai-Isothermen von Indien.

30. IV Isothermen von Europa. Januar-Isothermen Juli Isothermen, Jahres-Isothermen Bildebrun Isoma Wanderung der Isothermen im Frühling

31. V Isothermen von Nordamerika. Januar-Isothermen Juli Isothermen Jahres Isothermen Januar-Isothermen der östlichen Vereinigten Staaten

32. VI Isobaren im Jahre.

Nebenkarten Mittlere Tiefe der Minima. Mittlere tägliche Barometerschwankung nach Buchan. Jahresisobaren in Europa.

33 VII Isobaren und Winde im Januar.

Nebenkarten Mittlere monatliche Barometerschwankung im Dezember Januar und Februar Januar-Isobaren um den Nordpol Januar-Isobaren in Europa.

34 VIII Isobaren und Winde im Juli.

Nebenkarten Mittlere monatliche Barometerschwankung im Juni Juli und August. Juli-Isobaren um den Nordpol. Juli-Isobaren in Europa.

35. IX Witterungsanomalien in Europa Isothermen des Dezember 1879 Isobaren des Dezember 1879 Isothermen des Dezember 1880. Isobaren des Dezember 1880.

36. X. Wetterkarten und Zugstraßen des Luftdruck-Minima. Häufigkeit und mittlere Zugstraßen der barometrischen Minima von W. Koppen. Isobkarte 16—22 Juni 1884 Scirocco an Adriatische Meer 25. Februar 1879 Föhn 31 Januar 1885. Barometer Minimum 23. Februar 1879 Barometer Minimum 24 Februar 1879. Barometrisches Minimum 25. Februar 1879 Nordatlantisches Minimum 11 Januar 1885

Digitized by Google

Barometers in Dalmatien 19 Januar 1895 Nord fuhn 5 Oktober 1884. Föhn auf der Nordseite der Alpen 31 Januar 1895. 7 Uhr morgens.

87 XI. Jährliche Regenmenge. Jährliche Vertheilung der Regenmenge über die Erde nach Lamont 1853.

Anhebungen. Jährliche Regenmenge in den Vereinigten Staaten nach Abbott und Dana und. Jährliche Regenmenge in Mitteleuropa. Jährl ke Regenmenge in Italien nach Stanford und Hill. Jährliche Regenmenge in Jamaica. Jährliche Regenmenge in Mauritius. Jährliche Regenmenge in Neuseeland.

88 XII. Regenkarte der Erde, zeitliche Vertheilung der Niederschläge.

Anhebungen. Jährliche Periode der Regenhäufigkeit. Zeit des jährlichen Maximums der Regenmenge. Bevölkerung im Januar nach Tannerine de Bort. Bevölkerung im Juli nach Tannerine de Bort. Beispiele der jährlichen Periode der Regenhäufigkeit.

IV. Abtheilung.
Atlas des Erdmagnetismus.

Vorbemerkungen.

39. I. Linien gleicher Deklination (Isogenen) für 1885,0.

Anhebungen. Linien gleicher Deklination in den Polargebieten. Tägliche Variation der magnetischen Deklination. Säkular Änderung der magnetischen Deklination für die Epoche um 1870 bis 1890.

40 II. Magnetische Meridiankurven und Gleichgewichtsbima (V/t) in C. G. S. für 1885,0.

Anhebungen. Linien gleicher magnetischer Totalintensität (Isodynamen) in C. G. S. für 1885,0 in den Polargebieten. Karte der gleichen Werthe der magnetischen Potentiale V/n nach Gauss und Weber.

41 III. Linien gleicher magnetischer Inklination (Isoklinen) für 1885,0.

Anhebungen. Isoklinen für 1885,0 in den Polargebieten. Isoklinen für 1760 nach Chr. Hansteen. Isoklinen für 1700 mit Isoklinen für 1600 nach Chr. Hansteen.

42. IV. Linien gleicher magnetischer Horizontal-Intensität für 1885,0.

Anhebungen. Linien gleicher magnetischer Horizontal-Intensität für 1885,0 in den Polargebieten. Linien gleicher Totalintensität (und gleich auch Isoklinen) für die Epoche 1885—1945. Linien gleicher Horizontal-Intensität (Isodynamen) nach beiden aus alle Beobachtungen bis 1890.

43 V. Änderung der magnetischen Deklination im Zeitraum von 1600—1858. Isogenen für 1600 nach der Karte von Chr. Hansteen. Isogenen für 1700 nach der Karte von Edmund Halley. Isogenen für 1800 nach der Karte von Chr. Hansteen. Isogenen für 1858 nach der Karte der Britischen Admiralität.

V. Abtheilung.
Atlas der Pflanzenverbreitung.

Vorbemerkungen.

44. I. Florenreiche.

Anhebungen. Die Florenreichsgruppen des Festlandes und Inseln. Hauptsächliche Entwickelungsgebiete und Wanderungslinien (Neue Welt). Hauptsächliche Entwickelungsgebiete und Wanderungslinien (Alte Welt).

45. II. Areale ausgewählter Ordnungen des Pflanzenreiches. I. tyrannosperme und Monocotyledonen. II. Dicotyledonen.

46. III. Vegetationszonen der Erde.

Anhebungen. Vegetationsentwickelung im Januar Vegetationszonen im Juli.

47. IV. Florenkarte von Europa. Mit Profilen.

48. V. Florenkarte von Asien und Europa. Mit Profilen.

49. VI. Florenkarte von Afrika und Australien. Mit Profilen.

50. VII. Florenkarte von Nordamerika und Südamerika. Mit Profilen.

51. VIII. Heimat der Nahrungs- und Genußpflanzen und die Kulturareale der Erde.

VI. Abtheilung.
Atlas der Tierverbreitung.

Vorbemerkungen.

52. I. Verbreitung der Säugetiere I. Affen und Halbaffen Fledermäuse. Insektenfresser Fleischfresser (2 Karten) Wiederkäuer.

53 II. Verbreitung der Säugetiere II. Nagetiere (2 Karten). Rüsseltiere und Hufthiere. Zahnarme Gabelthiere und Wale. Beutelthiere, Stummen und Wale II.

54. III. Verbreitung der Vögel I.

Anhebungen. Regionen der Tierverbreitung nach Wallace.

55. IV. Verbreitung der Vögel II.

56. V. Verbreitung der Reptilien. Krokodile und Schildkröten. Schlangen (2 Karten). Echsen (3 Karten).

57. VI. Verbreitung der Amphibien und Fische. (3 Karten)

58. VII. Verbreitung der Käfer. Laufkäfer. Blatthörner (2 Karten) Prachtkäfer. Bockkäfer. Schmetterlinge.

59 VIII. Verbreitung der Gros - Schmetterlinge. Laub- und Stiftzwanner. Motten. Tagfalter (2 Karten). Abend- und Nachtfalter. Schnecken. Schnecken und Muscheln. Hauptsächlichste für den Menschen direkt nützliche wirbellose Tiere.

60. IX. Verbreitung der Haustiere und Parasiten. Die hauptsächlichsten Haustiere. Die hauptsächlichsten Hausvögel. Schädliche Insekten. Schädliche Verbreitung wichtiger Tiere.

VII. Abtheilung.
Atlas der Völkerkunde.

Vorbemerkungen.

61. I. Haut und Haar. Somatische Variabilität des Menschen in Bezug auf Haut und Haar u. s. w.

62. II. Bevölkerungsdichtigkeit der Erde um das Ende des 19. Jahrhunderts.

Anhebungen. Bevölkerungsdichtigkeit der Vereinigten Staaten um 1890. Bevölkerungsdichtigkeit von Europa gegen Ende des 19. Jahrhunderts.

63. III. Religionen und religiöse Gebräuche.

Digitized by Google

64 IV. Verbreitung von Krankheiten. Endemische Krankheiten des 19. Jahrhunderts. Epidemische Krankheiten des 19. Jahrhunderts.

Nebenkarten. Die Verbreitung des Kropfes in Mitteleuropa. Einige Angaben betreffend die Höhenverbreitung der Krankheiten.

65. V. Bekleidung, Nahrung, Wohnung und Beschäftigung.

66 VI. Völkerreise um 1500 und um 1880, heutige Verbreitung der Indogermanen, Neger, Araber und Chinesen.

67 VII. Europa um 1880

Nebenkarten. Sitze der Basanen in den Alpen. Bewohner der Kanarens.

68 VIII. Asien bis 1880

Nebenkarten. Gegend um den oberen Jenissei. Bevölkerung des Ili- und Serafschanthales nebst Umgebung

69. IX. Südostasien. Übersicht der nebelhaften Bevölkerungen um 1880

70. X. Die Völker Ozeaniens.

Nebenkarte. Gesamtgebiet der ozeanischen Völker

71 XI. Afrika um 1880.

Nebenkarten. Senegambien. Bilma-Mahaura. Heutiges und frühere Staaten bildungen in Afrika. Bevölkerung des Tsad-Sees. Kapland um 1650. Nubien.

72 XII Wohnsitze der amerikanischen Urbevölkerung in den Zeiten der Entdeckung

73 XIII. Amerika um 1880

74 XIV Die Sprachen der Erde bis um 1890

Nebenkarten. Sprachen und Dialekte der Beringstraße. Kaukasische Sprachen. Zentralamerika. Verbreitung der mexikanischen und der Maya-Sprachen. Ostlichen Zentraleuropa. Die Sprachen der obern Nil. Zentralas en. Chorasanforschiebung, Vertauschung, Verdrängung von Sprachen. Pamirsprachen. Melanesien.

75. XV. Europa um 100 bis 150 nach Christi Geburt

Nebenkarten. Ungefähres Bild der Völkerverhältnisse Italiens in den letzten Jahrhunderten des letzten Jahrtausends vor Chr. Afrika in den ersten Jahrhunderten ihrer christlichen Zeitrechnung. Ungefähres Bild der Völkerverhältnisse Asiens um 100 bis 150 nach Chr. Zentraleuropa im Anfang des 6. Jahrhunderts nach Chr.

ATLAS

der

G e o l o g i e

(Berghaus' Physikalischer Atlas, Abteilung I)

15 kolorierte Karten in Kupferstich
mit 150 Darstellungen.

Unter beratender Mitwirkung von Prof. Dr. K. v. ZITTEL

bearbeitet

von

DR. HERMANN BERGHAUS,
Professor in Gotha.

Nach den Text- und Profilen zu den geologischen Übersichtskarten von Dr. K. Haushofer, Dr. C. Doelter und Prof. Dr. Rosenbusch.

INHALT:

Vorbemerkungen.
I Höhen und Tiefen (1 Karte und 1 Profile).
II. Tiefländer (16 Karten)
III. Thätigkeit des Erdinnern (9 Karten).
IV Grund und Boden (8 Karten).
V Eisverbreitung (2 Karten)
VI. Gletscherkarte (21 Karten)
VII/VIII. Übersicht der Erde (4 Karten).
IX Europa (8 Karten)
X Alpenländer (2 Karten und 4 Profile)
XI. Asien und Europa (6 Karten)
XII Afrika (11 Karten)
XIII. Nordamerika (13 Karten)
XIV Südamerika (7 Karten).
XV Oceanien (20 Karten).

GOTHA: JUSTUS PERTHES.
1892.

Vorbemerkungen.

Hermann Berghaus verzeichnet Tod macht sich it bekannt Teil das Physikalischen Atlas zu schmerzlich benachrichtigt wir Gestorbene bei den Bearbeitungen zur ersten Abteilung des Atlas der Geologie. Der Plan für dieselbe war ursprünglich von H. Berghaus und Prof. v. Zittel in Munchen gemeinsam beraten und festgestellt worden. Die Ausführung, der es sich ersten, hauptsächlich aber zu zeitraubenden Hauptplan und dynamische Beziehungen zugehörigen Übersichten in 8 Blättern, sollte, für das die ganz hatte v. Zittel seine Mitarbeiter zugesagt und so sind diese nach dem Mißlingen H. Xlll v. N. selbst der ursprünglichen Gedenkarten noch wesentlich der Vervollständigung der bald in Ihren gedacht erhalten worden. Die Mitarbeiten Prof. v. Zittel bestand vorzugsweise in der Ausarbeit der in der Mitte des Atlas befindlichen Übersichtskarten, während die Leitung der des H. Berghaus fort gesetzt Herr Lehrer Prof. Dr. Oberländer übernahm und in ahnen Einvernehmen mit Ihm, gemeinsam, die Herrn H. H. Hacke, Hirtl XIV, zu Ihnen das den Herrn H. H. Hacke, Hirtl XIV, zu Ihnen das wurde von Herrn Prof. Dr. Stanford und Compagnie ausgeführt.

Sind vor Ihr kamen der ganz gleiche Abteilung zum großten Teil von Berghaus persönlich, beim es wurden so fand sich je nachdem Mitarbeiter, falls sie sich bereit erklärte auf Hirtes Material von ihm Ihnen Ihnen gewollten erfolgt sich hatte, er diesen Kreis von Herrn Prof. v. Zittel, d. h. Ihre die benutzten Quellen in zusammenhängender Arbeit begründeter Aufschluß er geben.

In dieser Gestalt ist folgende vor zu den nach Berghaus Tod von anderer Seite rot zu den karten Tafeln vereinigt worden, und nur wenige allgemeine Bemerkungen aus Berghaus Feder sollen weiter noch in gleicher Weise wiedergegeben Anhange finden.

Nr. I. Höhen und Tiefen. In Anschluß an Hermann Berghaus fanden sich einige Notizen welche eine ungefähre Vorstellung von dem, was Berghaus etwa auf diesem Blatte zu Darstellung zu bringen beabsichtigte. Aber abgesehen davon, daß er zu einer Zeit, wo er zu Veröffentlichungen noch nicht reif war, starb, so ist es für Ihn Ihnen zudem gewollten erfolgt sich hatte, er diesen Kreis von Herrn Prof. v. Zittel, d. h. Ihre die benutzten Quellen in zusammenhängender Arbeit begründeter Aufschluß er geben.

In dieser Gestalt ist folgende vor zu den nach Berghaus Tod von anderer Seite rot zu den karten Tafeln vereinigt worden, und nur wenige allgemeine Bemerkungen aus Berghaus Feder sollen weiter noch in gleicher Weise wiedergegeben Anhange finden.

Nr. I. Höhen und Tiefen. In Anschluß an Hermann Berghaus fanden sich einige Notizen welche eine ungefähre Vorstellung von dem, was Berghaus etwa auf diesem Blatte zu Darstellung zu bringen beabsichtigte. Aber abgesehen davon, daß er zu einer Zeit, wo er zu Veröffentlichungen noch nicht reif war, starb, so ist es für Ihn Ihnen zudem gewollten erfolgt sich hatte, er diesen Kreis von Herrn Prof. v. Zittel, d. h. Ihre die benutzten Quellen in zusammenhängender Arbeit begründeter Aufschluß er geben.

In dieser Gestalt ist folgende vor zu den nach Berghaus Tod von anderer Seite rot zu den karten Tafeln vereinigt worden, und nur wenige allgemeine Bemerkungen aus Berghaus Feder sollen weiter noch in gleicher Weise wiedergegeben Anhange finden.

Nr. I. Höhen und Tiefen. In Anschluß an Hermann Berghaus fanden sich einige Notizen welche eine ungefähre Vorstellung von dem, was Berghaus etwa auf diesem Blatte zu Darstellung zu bringen beabsichtigte. Aber abgesehen davon, daß er zu einer Zeit, wo er zu Veröffentlichungen noch nicht reif war, starb, so ist es für Ihn Ihnen zudem gewollten erfolgt sich hatte, er diesen Kreis von Herrn Prof. v. Zittel, d. h. Ihre die benutzten Quellen in zusammenhängender Arbeit begründeter Aufschluß er geben.

In dieser Gestalt ist folgende vor zu den nach Berghaus Tod von anderer Seite rot zu den karten Tafeln vereinigt worden, und nur wenige allgemeine Bemerkungen aus Berghaus Feder sollen weiter noch in gleicher Weise wiedergegeben Anhange finden.

Nr. I. Höhen und Tiefen. In Anschluß an Hermann Berghaus fanden sich einige Notizen welche eine ungefähre Vorstellung von dem, was Berghaus etwa auf diesem Blatte zu Darstellung zu bringen beabsichtigte. Aber abgesehen davon, daß er zu einer Zeit, wo er zu Veröffentlichungen noch nicht reif war, starb, so ist es für Ihn Ihnen zudem gewollten erfolgt sich hatte, er diesen Kreis von Herrn Prof. v. Zittel, d. h. Ihre die benutzten Quellen in zusammenhängender Arbeit begründeter Aufschluß er geben.

In dieser Gestalt ist folgende vor zu den nach Berghaus Tod von anderer Seite rot zu den karten Tafeln vereinigt worden, und nur wenige allgemeine Bemerkungen aus Berghaus Feder sollen weiter noch in gleicher Weise wiedergegeben Anhange finden.

Nr. I. Höhen und Tiefen. In Anschluß an Hermann Berghaus fanden sich einige Notizen welche eine ungefähre Vorstellung von dem, was Berghaus etwa auf diesem Blatte zu Darstellung zu bringen beabsichtigte. Aber abgesehen davon, daß er zu einer Zeit, wo er zu Veröffentlichungen noch nicht reif war, starb, so ist es für Ihn Ihnen zudem gewollten erfolgt sich hatte, er diesen Kreis von Herrn Prof. v. Zittel, d. h. Ihre die benutzten Quellen in zusammenhängender Arbeit begründeter Aufschluß er geben.

In dieser Gestalt ist folgende vor zu den nach Berghaus Tod von anderer Seite rot zu den karten Tafeln vereinigt worden, und nur wenige allgemeine Bemerkungen aus Berghaus Feder sollen weiter noch in gleicher Weise wiedergegeben Anhange finden.

Nr. I. Höhen und Tiefen. In Anschluß an Hermann Berghaus fanden sich einige Notizen welche eine ungefähre Vorstellung von dem, was Berghaus etwa auf diesem Blatte zu Darstellung zu bringen beabsichtigte. Aber abgesehen davon, daß er zu einer Zeit, wo er zu Veröffentlichungen noch nicht reif war, starb, so ist es für Ihn Ihnen zudem gewollten erfolgt sich hatte, er diesen Kreis von Herrn Prof. v. Zittel, d. h. Ihre die benutzten Quellen in zusammenhängender Arbeit begründeter Aufschluß er geben.

In dieser Gestalt ist folgende vor zu den nach Berghaus Tod von anderer Seite rot zu den karten Tafeln vereinigt worden, und nur wenige allgemeine Bemerkungen aus Berghaus Feder sollen weiter noch in gleicher Weise wiedergegeben Anhange finden.

Nr. I. Höhen und Tiefen. In Anschluß an Hermann Berghaus fanden sich einige Notizen welche eine ungefähre Vorstellung von dem, was Berghaus etwa auf diesem Blatte zu Darstellung zu bringen beabsichtigte. Aber abgesehen davon, daß er zu einer Zeit, wo er zu Veröffentlichungen noch nicht reif war, starb, so ist es für Ihn Ihnen zudem gewollten erfolgt sich hatte, er diesen Kreis von Herrn Prof. v. Zittel, d. h. Ihre die benutzten Quellen in zusammenhängender Arbeit begründeter Aufschluß er geben.

In dieser Gestalt ist folgende vor zu den nach Berghaus Tod von anderer Seite rot zu den karten Tafeln vereinigt worden, und nur wenige allgemeine Bemerkungen aus Berghaus Feder sollen weiter noch in gleicher Weise wiedergegeben Anhange finden.

Nr. I. Höhen und Tiefen. In Anschluß an Hermann Berghaus fanden sich einige Notizen welche eine ungefähre Vorstellung von dem, was Berghaus etwa auf diesem Blatte zu Darstellung zu bringen beabsichtigte. Aber abgesehen davon, daß er zu einer Zeit, wo er zu Veröffentlichungen noch nicht reif war, starb, so ist es für Ihn Ihnen zudem gewollten erfolgt sich hatte, er diesen Kreis von Herrn Prof. v. Zittel, d. h. Ihre die benutzten Quellen in zusammenhängender Arbeit begründeter Aufschluß er geben.

In dieser Gestalt ist folgende vor zu den nach Berghaus Tod von anderer Seite rot zu den karten Tafeln vereinigt worden, und nur wenige allgemeine Bemerkungen aus Berghaus Feder sollen weiter noch in gleicher Weise wiedergegeben Anhange finden.

Nr. I. Höhen und Tiefen. In Anschluß an Hermann Berghaus fanden sich einige Notizen welche eine ungefähre Vorstellung von dem, was Berghaus etwa auf diesem Blatte zu Darstellung zu bringen beabsichtigte. Aber abgesehen davon, daß er zu einer Zeit, wo er zu Veröffentlichungen noch nicht reif war, starb, so ist es für Ihn Ihnen zudem gewollten erfolgt sich hatte, er diesen Kreis von Herrn Prof. v. Zittel, d. h. Ihre die benutzten Quellen in zusammenhängender Arbeit begründeter Aufschluß er geben.

In dieser Gestalt ist folgende vor zu den nach Berghaus Tod von anderer Seite rot zu den karten Tafeln vereinigt worden, und nur wenige allgemeine Bemerkungen aus Berghaus Feder sollen weiter noch in gleicher Weise wiedergegeben Anhange finden.

Digitized by Google

d. h. nur in diesen Hochregionen zeigen die ausgedehnten Pantellerit-Plateaux über dem Meeresspiegel.

Auf der rechten Seite der Karte sind dagegen die mittleren Erhebungsverhältnisse der einzelnen Zonen von 10° zu 10°, ferner die der beiden Hemisphären und schließlich die der ganzen Erde zwischen den 80° n. Br. und 70° s. Br. vorgeführt. Hier spricht besonders sofort in die Augen, daß die Zone der größten mittleren Landerhebung nicht die der größten mittleren Meerestiefe ist (40—30° n. Br.) und daß bis den ausgedehntesten Zonen nur die zwischen den 70° n. 60° n. Br. über den Meeresspiegel hinausragen. Ferner ist bemerkenswert, daß die bedeutendsten Tiefen des Meeres in Verbindung zu denen des Landes auf der arktischen und südlichen Hemisphäre stehen.

Die Karte der Erde in Bezug auf ihre Höhen- und Tiefenverhältnisse, ergänzt durch Beiblätter auf 1035 m unter dem Meeresspiegel der Land- wie auch den auf 2000 m und mehr darüber, ist nach Angaben von Prof. Dr. Berghaus, auf 2000 m unter d. M. entworfen, von Herrn Kartograph Debes ausgeführt worden, der sich dabei der Unterstützung seiner Söhne, sowie der Herren Dr. Ed. Debes und Dr. Ed. Wolf & Sohne, in München, die erbetene Hülfeleistung dankenswerth bewährt haben. Die Ausführung der Karte und der Beiblätter in Farben- und Schraffirdruck wurde durch die Firma Justus Perthes' Geographische Anstalt, unter Leitung des Herrn Kartographen Debes, besorgt.

Die Karte ist in Mercator-Projection, mit Ausschluß der Polarländer, entworfen und hat einen Maßstab von 1 : 40 000 000. Sie ist vierfarbig gedruckt und zeigt die Höhen und Tiefen durch Farbenabstufungen, wie sie in der Tabelle auf der linken Seite der Karte angegeben sind. Die Farben sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben. Die Farbenabstufungen sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben. Die Farbenabstufungen sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben.

Die Karte ist in Mercator-Projection, mit Ausschluß der Polarländer, entworfen und hat einen Maßstab von 1 : 40 000 000. Sie ist vierfarbig gedruckt und zeigt die Höhen und Tiefen durch Farbenabstufungen, wie sie in der Tabelle auf der linken Seite der Karte angegeben sind. Die Farben sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben. Die Farbenabstufungen sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben.

Die Karte ist in Mercator-Projection, mit Ausschluß der Polarländer, entworfen und hat einen Maßstab von 1 : 40 000 000. Sie ist vierfarbig gedruckt und zeigt die Höhen und Tiefen durch Farbenabstufungen, wie sie in der Tabelle auf der linken Seite der Karte angegeben sind. Die Farben sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben. Die Farbenabstufungen sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben.

R. Lüddecke.

Nr. IV. Grund und Boden.

Die Gestaltung der Oberfläche zum Grundsatze nach Ausdehnung und Lage in der Höhe und Tiefe zu den nachbargleichgelegenen Orten und zu Aufgabe der Bereits in der Literatur darüber vorliegt die Arbeit von Prof. Dr. Berghaus in der Karte und Beiblätter. Die Karte ist in Mercator-Projection, mit Ausschluß der Polarländer, entworfen und hat einen Maßstab von 1 : 40 000 000. Sie ist vierfarbig gedruckt und zeigt die Höhen und Tiefen durch Farbenabstufungen, wie sie in der Tabelle auf der linken Seite der Karte angegeben sind. Die Farben sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben. Die Farbenabstufungen sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben.

Berghaus.

Nr. V. Die Gletscherkarte

Die Karte ist in Mercator-Projection, mit Ausschluß der Polarländer, entworfen und hat einen Maßstab von 1 : 40 000 000. Sie ist vierfarbig gedruckt und zeigt die Höhen und Tiefen durch Farbenabstufungen, wie sie in der Tabelle auf der linken Seite der Karte angegeben sind. Die Farben sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben. Die Farbenabstufungen sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben.

Nr. VI. Die Gletscherkarte

Die Karte ist in Mercator-Projection, mit Ausschluß der Polarländer, entworfen und hat einen Maßstab von 1 : 40 000 000. Sie ist vierfarbig gedruckt und zeigt die Höhen und Tiefen durch Farbenabstufungen, wie sie in der Tabelle auf der linken Seite der Karte angegeben sind. Die Farben sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben. Die Farbenabstufungen sind so gewählt, daß sie den Eindruck der Höhen und Tiefen möglichst naturgemäß wiedergeben.

Areale der geologischen Formationen in Nebenkarten für alle Breitenzonen.

	90–85	85–80	80–75	75–70	70–65	65–60	60–55	55–50	50–45	45–40	40–35	35–30	30–25	25–20	20–15	15–10	10–5	5–0
Archäisch	6	38	27	19	10	11	23	28	14	36	19	16	12	31				
Paläozoisch	33	24	34	16	30	38	16	4	14	19	18	12	6	2				
Mesozoisch	7	18	18	15	10	10	10	15	41	28	16	14	10	9				
Tertiär	1	9	6	12	14	13	7	3	1	5	3	10	21	9				
Quartär	13	6	13	25	28	28	44	53	10	10	44	48	51	49				
Wüstenareal		—	—	9	6	17	7	3	—	7	20	1	—	—				
Obstbau	40	5	2	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
Kruppkultur	1	1	1	4	3	—	10	6	4	4	6	3	1	—				
Kaffee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

Die Ziffern der Tabelle geben an, wie viel Quadrat-Kilometer auf 1 Quadrat-Meter der Kugeloberfläche in den einzelnen Breitenzonen auf die Areale der Kontinente und Meere entfallen.

Areale der Kontinente in Nebenkarten für alle Breitenzonen.

	90° n. Br. bis 85° n. Br.	85° n. Br. bis 80° n. Br.	80° n. Br. bis 75° n. Br.	75° n. Br. bis 70° n. Br.	70° n. Br. bis 65° n. Br.	65° n. Br. bis 60° n. Br.	60° n. Br. bis 55° n. Br.	55° n. Br. bis 50° n. Br.	50° n. Br. bis 45° n. Br.	45° n. Br. bis 40° n. Br.	40° n. Br. bis 35° n. Br.	35° n. Br. bis 30° n. Br.	30° n. Br. bis 25° n. Br.	25° n. Br. bis 20° n. Br.	20° n. Br. bis 15° n. Br.	15° n. Br. bis 10° n. Br.	10° n. Br. bis 5° n. Br.	5° n. Br. bis 0° Äq.
Archäisch	20	15	10	11	11	11	11	11										
Paläozoisch	41	17	14	11	11	11	11	11										
Mesozoisch	11	11	10	10	10	11	11	11										
Tertiär	3	11	7	7	7	7	7	7										
Quartär	14	41	19	19	19	19	19	19										
Wüstenareal	—	4	11	14	14	14	14	14										
Obstbau	4	—	—	—	—	—	—	—										
Kruppkultur	1	1	1	1	1	1	1	1										
Kaffee	—	—	—	—	—	—	—	—										
Kontinente	100	100	100	100	100	100	100	100										

Indem Ziffer das Festland durch die 36. Parallelkreise in zwei senkrecht gleiche Breitenzonen teilt, enthält sie für die Areale der Kontinente folgende Beispielszahlen:

Areal der Breitenzonen nördlich und südlich des 36. Parallelkreises in Prozenten.

	90° n. Br. bis 54° 44′ n. Br.	90 n. Br. bis 36° n. Br.	Erde
Archäisch	21	14	
Paläozoisch	41	11	
Mesozoisch	11	11	
Tertiär	3	7	
Quartär	20	19	
Wüstenareal	4	14	
Obstbau	4	—	
Kruppkultur	1	1	
Kaffee	—	—	
Kontinente	100	100	

Um endlich den Einfluß der geographischen Länge zu untersuchen, hat Ziffer VIII die beiden Amerika, Europa und Afrika, und Asien mit Ozeanien vereinigt und folgende Beispielszahlen erhalten:

	Nord- und Südamerika	Europa und Afrika	Asien und Ozeanien
Archäisch	16,4	13,2	18,4
Paläozoisch	14,0	10,8	11,0
Mesozoisch	11,1	10,5	11,5
Tertiär	7,1	6,8	7,0
Quartär	16,6	21,2	22,0
Wüstenareal	5,8	13,0	5,1
Obstbau	3,3	0,8	0,4
Kruppkultur	0,3	1,0	4,7
Kaffee	0,0	0,3	0,0

R. Lüddecke.

Für drei Räume der geologischen Übersicht der Erde beleuchten Arbeitskarten bedürfen kaum einer Erläuterung als die zu den Artikeln und und Kreuzen" (Heft), Leipzig, Bibliographisches Institut, 1897) von Hartleben besprochen (s. Nr. 45, 1st II, S. 355) in einer Zeichnung, um das Herausbringen der graphischen Resultate zum Verbreitung des jungen Unternehmens auch äußerlich bezeichnenden.

Bei Bearbeitung des Kartchens über die Verbreitung der Insekten wurden möglichst die neuesten Angaben und Kartenwerke zu Rate gezogen, besonders benutzt für Nordamerika Rileys Report of the U. S. Bulletin No. 10 Part 2 (Washington) sowie Teil I u. Insektenfauna Asiens. Kein erschöpfendes Zeichnungsbild. Eine Unterscheidung zwischen Arbeitskarten bleibt die Aufgabe, die Kartenskizze zu entwerfen, die eine Zeichnung der Arbeitskarten bleibt zu, ebenso wenig wie Zeichnung der Arbeitskarten.

Bücherschau.

Bei IX. XI–XV. Stiehs geologische Karten der Erdteile. Aus der Zahl der Jahre der Lehrzeit zu den Physikalischen Atlas gezeichnet wurde, war für eine alle Reihe e andauernd geologische Darstellung der Erde recht nicht gelungen. Auch das Verwerfen der geologischen Wirksamkeit des A. Bond 1843, zuerkannt in 1852 bereits eine geologische Karte von Europa herausgegeben hatte, reicht gleichfalls nicht ist Nachfolge Berghaus Atlas, in der Atlas von Thüringen eben ortlichen selbst nicht so ganz genügen zu Rate von neuen Werken Teil bis selbst nicht Atlas Atlas abgeschlossen Teile ergänzte Angabe. Das Physikalische Atlas eine Kopie jenen Weltkarte zu Berghaus Physikalischen Atlas, in derselben auch unverändert mitgeteilt. Die Ausgabe nachdem Heyden 3. Bd. 1. Abt. 1. Heft 1. Auflage 1881 Anno 1891 Ausgabe Vom Atlas der Erdteile Mitteleuropa, 1891 Preußischen Wasserkarte von Marcout Kritz Teil II. Norden als 42 Erweiterungen 1891 Kartei einzelner Weltteile erhebt Atlas zum Europa Festteile Atlas-Gesamtwerk die Teil und auch Auflage Atlas Atlas Atlas Atlas Atlas Atlas geologischen der Karten kleinen Maßstabes Teil zu geformt, so vorliegen alle wenigstens als Skizzen des Aufnahmen geologischen der Ermittelungen zu verhältnismäßig neben den auf welche neben Geographen. Das soll die nächste Aufgabe der Karten VI. IX. XI–XV sein. Sie soll einer Anzahl Übersicht in geologischer Gebiet in Mitteleuropa und Teil Ausgabe Anfang Übersichtsmaterial einer geologischen Atlas der Erde bilden können, die noch den vorstehenden Erdkarten allgemeinen Inhalts anschließt.

Der Maßstab der Blätter erforderte im ganzen Beschränkung auf die Abgrenzung der Zeitalter, nur bei Europa gestattete die doppelte Größe die Trennung der Blätter die mannigfachen Periode, die auch für Afrika nicht zu umgehen war, um klare die eigentümliche Verteilung der centralen, den- und Tiefenformationen zusammenfassen- bilden zu können. Auch die Südamerika wurden also teilweise Trennung der mesozoischen Ablagerung vorgenommen.

Der beschränkte Raum innerhalb der Einheit mußte der Anwendung von Nuancen enge Grenzen, die zwar das Bildgefüge zufügen, und die nur selbstverständlich auf Deutlichkeit und die praktischen beim übersichtlichen Arbeiten bei Verwendung von wichtigen Illustrationen Bedeutung haben. Englischen Handstücken. Hier enthalten, wenn auch in enger Auswahl, die kartus- vom Namen, die auch in großen Atlanten vorgeführt erscheint werden. Die Gesteine haben die auch Strukturgebiet Formen der Erstarrung entsprechende Arbeiten Hinzu- Gesteine, so besonders von Interesse Tertiär erscheint Arbeiten Gesteine, die Gesteine selbst die Verbindung.

Auch die Tafeln für Kontinente Karten bisher nicht befriedigt, bei Übersicht geologischer Thatsachen Gebiet Grenzen Übersicht Areal Gebiete Tafeln Hilfe Gebiet Übersicht Gebiet Übersicht Gebiet Übersicht

Die räumlichen Schranken rechtfertigen es, daß hier nur einige erläuternde Beispiele dieses Kapitels in wenigen Zeilen möglichst wurden, deren Bestätigung wohl in den meisten Fällen für sich selbst sprechen wird. Dies gilt wohl weniger der Insel Java, deren tektonischen Linien, dessen geologische Darstellung der geringen Detailfülle von R. Rutmann, dem langjährigen Javanischen Vermessungsbeamten, in denkbar ist, vom chemischen Standpunkt, der Kapitel, dem Tiefengestein Pechkohl-Lagerstätten, den Asbestlagern durch der Karte von Java, und von Borneo, den drei Kohlenbecken Südwestküste, besonders genau von Nicaragua und Panama für letztere die geologischen Skizzen nach M. Wagner herausgegeben, das neuerliche Vorkommen Nickelerz, nicht zum Gebiet des Südlichen der Vesuvgebiet, Lavaströme, Bergrutsch, Lavaströme, Bergrutsch, Lavaströme, Bergrutsch

ebenenweise zahlreiche wie Kreidekalk aussehende Kalkschalen des nördlichen Vorstrandes ab, die echte Kreidebruchstücke überlagern. Wie indessen es hier in Richtewein mit Ablagerungen ist dass, welche den Lagunenschichten Nordamerikas entsprechend gegen Ende der Kreidezeit oder zu Beginn der Tertiärperiode teils auf dem Festlande, teils im Meere entstanden sind, Hierher gehören auch vielleicht gewisse rote bandeisenige der hüttenmännischen Angestellten Thonbone (post quartz-ritica), die also auch in die Tertiärion der argentinischen Cordilleren hinaufreichen scheinen. Die Ausscheidung aller dieser Sedimente auf der Karte kann nur eine ganz vorläufige genannt werden, zum Teil wegen Mangel an den dazu nötigen Aufnahmen, zum Teil wegen vieler Unsicherheit der Verhältnisse. Innerhalb der Cordillere scheinen in Nordwest- (Gualil) Schichten vorzuherrschen, jedoch gemischt mit mächtigen Porphyrmassen, wie z. B. in der Provinz Rioja und Catamarca. Im südlichen Teile der Provinz Mendoza, im südlichen Chile (zwischen 33° und 36° S. Br.) finden sich in ungeheurer Nähe der Cordillere an den Ufern der Tiefenthäler Quarzite und krystallinische Schiefern direkt anlehnend Ammoniten und Pleonasmuscharen führende Ablagerungen der jüngsten Kreide (Quiriquina-Schichten) hoch erhoben und in stark streichender Richtung und Schichtenfolgen des Flysch (Cretaceo-Tertiär) abgelagert. Ein bei den Ammoniten, als auch dort, wie auch der Cerro Negro (siehe unten) auftretende Kohlenflöz existieren. In Anbetracht ihrer geringen Ausdehnung wurden die Quiriquina-Schichten mit den hangenden Tertiärschichten zusammen nicht ausgeschieden.

Tertiärformation. Die Abgrenzung des tertiären Ablagerungen im eigentlichen Sinne des Wortes von den pliozänen ist zur Zeit noch eine sehr schwierige. Die kartographische Darstellung beider demgemäß kann nur provisorischen Wert beanspruchen.

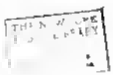
Als tertiärähnlich sogen. dürfen nur die kohlenführenden Sandsteine und Tuffe gelten, die an Hand der Gehalte an Versteinerungen, welche nur an wenigen Stellen in innige Verknüpfung mit der ammonitenführenden Quarzite nachgewiesen werden konnten, darüber die nunmehr Ablagerungen der tertiären Stufe (Eocän, Miocän, Pliocän) mit ausgeprägt paralleliert werden können (Conchilophya, Monocentra), ebenso wohl auch die Kohlenbänke, welche in Verbindung gebracht sind. Dagegen ist das Kreide von Peru und Ecuador dem Neocän (Mittel- oder Pliocän) angehören. Die mächtigen und ausgedehnten marinen Sandsteine, Mergel und Thone des ausgedehnten pampinischen Tieflandes (sogenannte pampinische Formation) wurden als nichttertiär erkannt, die führen in diesen (Punta Arenas bei) Kohlen und enthalten zweifellos marine Fossilien von denen dieser mit europäische Neogenformen übereinstimmen. Ich möchte die formation pampinien daher eher dem Neogen zurechnen.

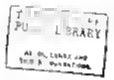
Dieser Auffassung gemäß wurde die formation subpampinien als die Basis der Pliozänschichten betrachtet, die formation pampinien als Äquivalent der europäischen Lagunenschichten. Diese und die formation Rhone als das Produkt der letzten Lagune sind den gemeinsame, ja gleiche Ursprungsbedingungen aufweisenden Ablagerungen der Pampas, welche auf einer Fläche von 2 Millionen Quadratkilometer sich ausdehnen, zu rechnen. Die Ablagerungen der Pampas unterscheiden sich nur durch ihre Mächtigkeit, welche eine sehr geringe ist, nur 2500 m, und durch ihre Lagerungsverhältnisse, welche eine fast horizontale ist. Die Ablagerungen der Pampas sind ferner durch ihre Mächtigkeit, welche eine sehr große ist, nur 2500 m, und durch ihre Lagerungsverhältnisse, welche eine fast horizontale ist.

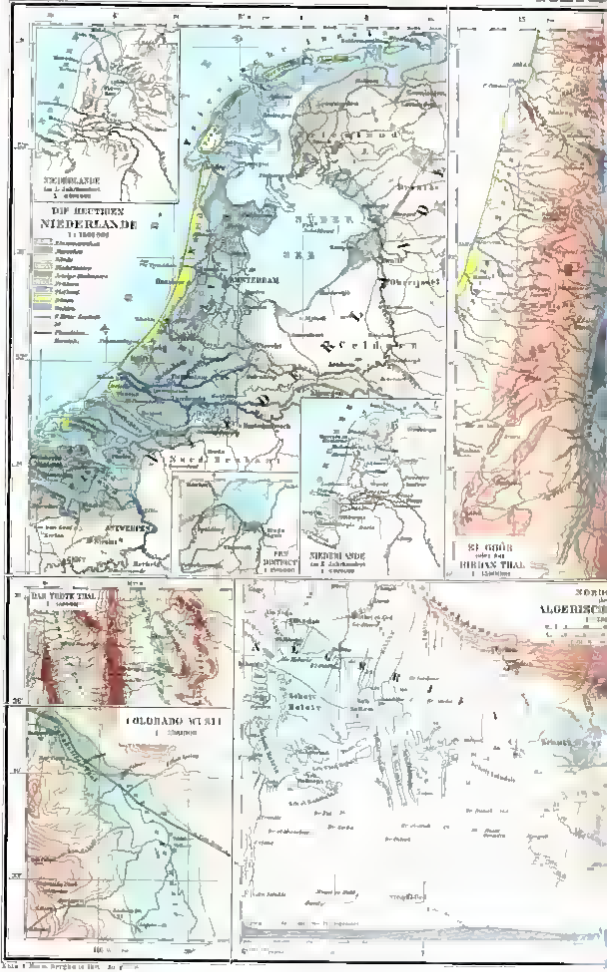
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

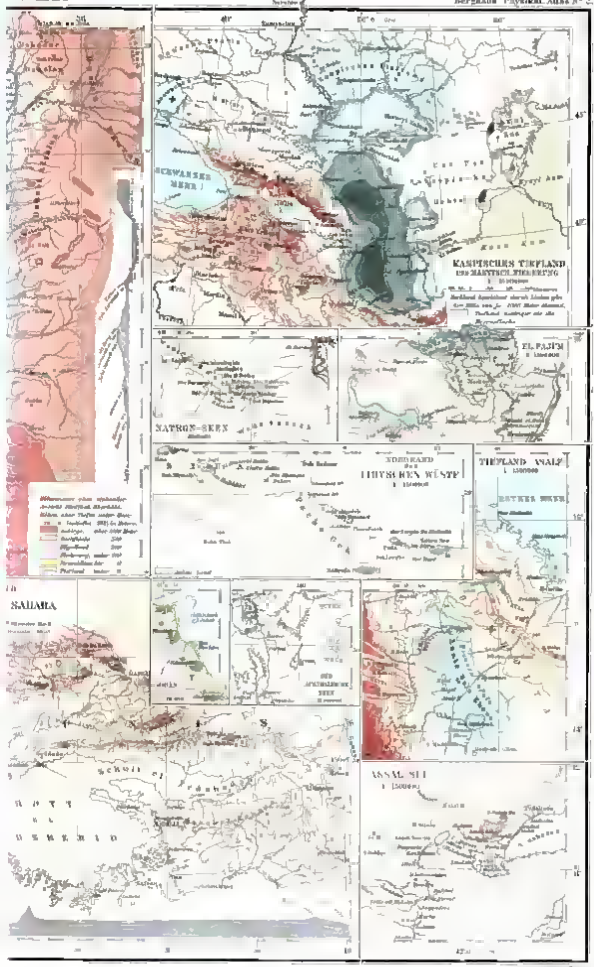
HÖHEN
Tiefebenen
WESTLICHE FESTHALTE
KONTINENTALE
Profilen
Meter
Fuss
Meter
Fuss
Meter
Fuss

ÖSTLICHE ERDHALFTE
Höhenstufen
Tiefenstufen
Meeresgrund
Mittlere Höhe der Land- und Tiefe des Meeres
Mittlere Höhe der Land- und Wasserfläche (Tiefe)
Mittlere Tiefe des Meeres
Mittlere Höhe der Continente




PU L BRARY


DIE NEUTRAL NIEDERLANDE
1 : 1 000 000
Amsterdam
Haarlem
Leyden
Rotterdam
Utrecht
Arnheim
Zwolle
Groningen
Leeuwarden
Nord Brabant
Antwerpen
Belgien
Deutschland
Nordsee
NIEDERLANDE
im 2. Jahrhundert
1 : 4 000 000
DER DISTRICT
1 : 4 000 000
NIEDERLANDE
im 3. Jahrhundert
1 : 4 000 000
EL GOLEA
oder der
DIBIDAN THAL
1 : 1 500 000
DAS TODTE THAL
1 : 1 000 000
COLORADO WÜSTE
1 : 1 000 000
Algerien
Tripolis
Tunis
Mittelmeer
Sahara
Gebirge Atlas
Gebirge Aures
Gebirge Dschebel
Gebirge Tarhuna
Gebirge Nefusa
Gebirge Matmata
Gebirge Tebaga
Gebirge Dahar
Gebirge Ghurian


KASPISCHES TIEFLAND
UND ARALISCH-PERSISCHES
NATRON-SEEN
TIEFLAND WALF
SAHARA
ASSAL SEE

YORK
LIBRARY

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS

PACIFISCHE ERDHÄLFTE
Inhalt

ERDHÄLFTE
WESTLICHE

NEUE STRASSE

KANE
ad
ANDERUNGEN
Flächenrechter
natchl

ATLANTISCHE ABDHALFTE

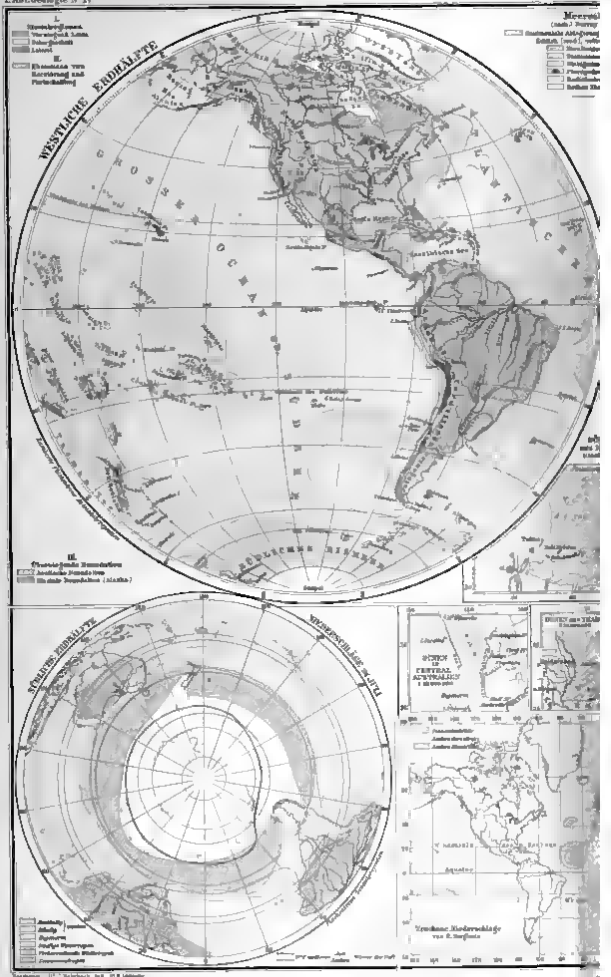
Vulkane.

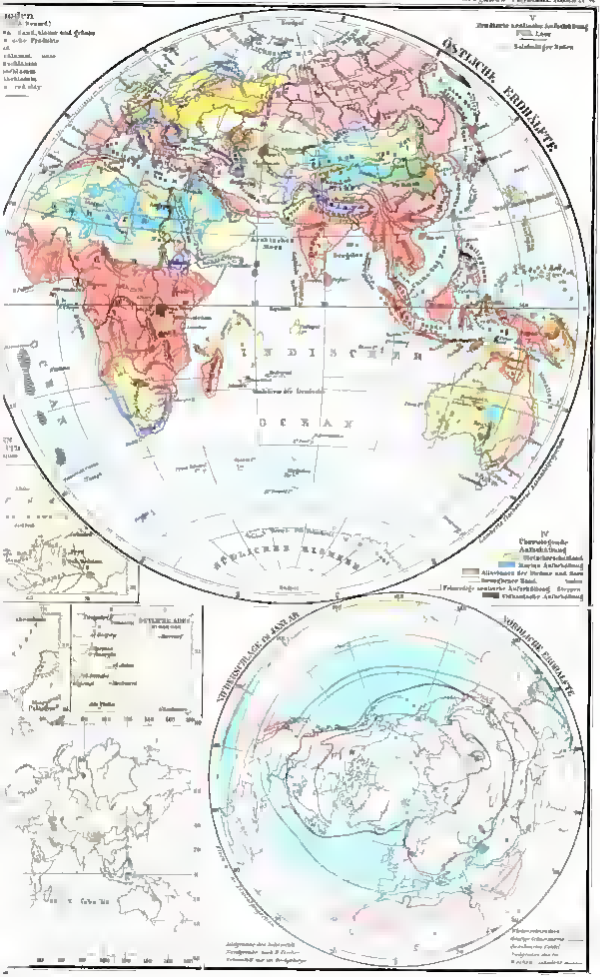
ÖSTLICHE ERDKUGEL

ERDKUGEL GEMEINT

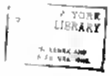
SANTORIN

PELETHES


WESTLICHE ERDHÄLFTE
ÖSTLICHE ERDHÄLFTE
GROSSER OCEAN
ATLANTISCHER OCEAN
INDISCHER OCEAN
Mercator

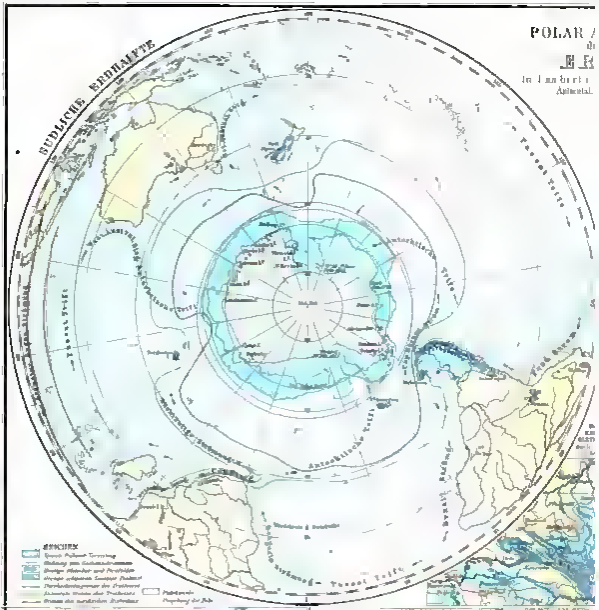

ÖSTLICHE ERDHALFTE
INDISCHEN
OCEAN
ATLANTISCHEN OCEAN
ÖSTLICHE HÄLFTE
WESTLICHE ERDHALFTE

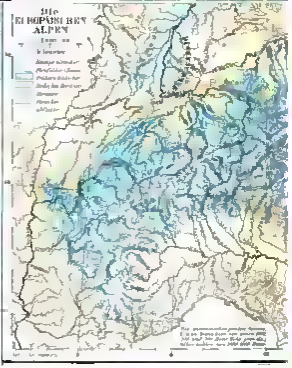
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY


YORK
LIBRARY

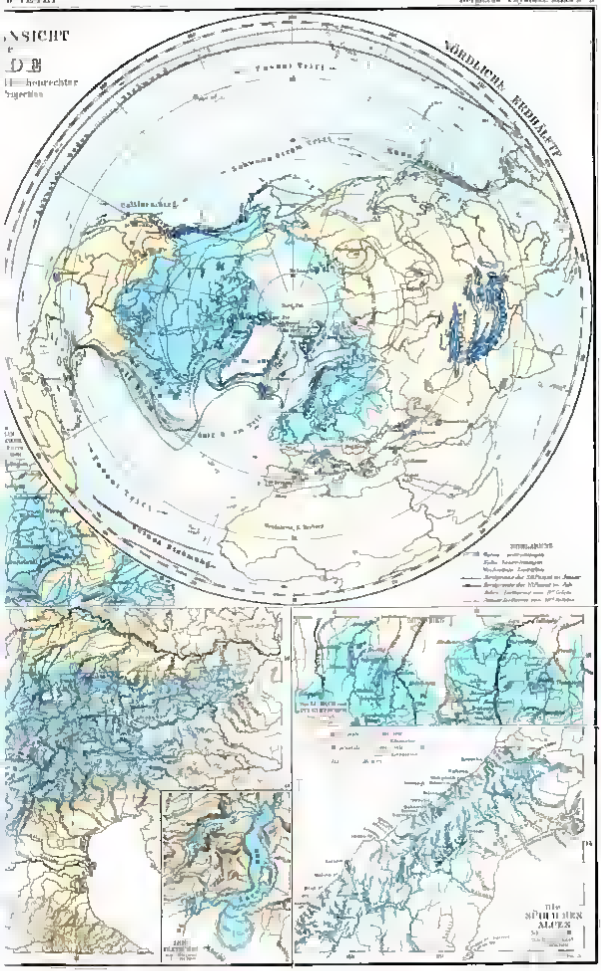
EISVERBR
EINST V

POLAR
d
E
in Landkarte
Äquivalent.

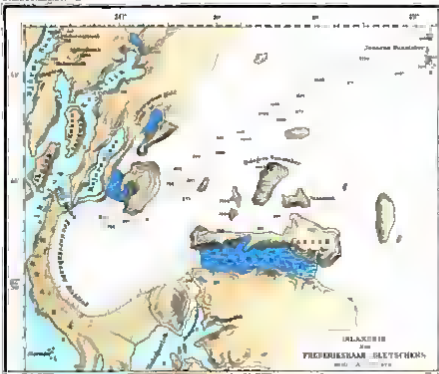


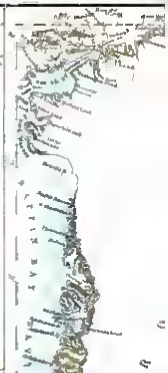


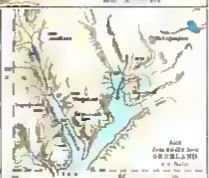
NSICHT
DE
hydrographischer
Projection

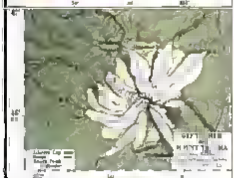


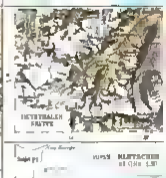
UR FERTHES

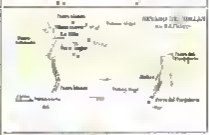


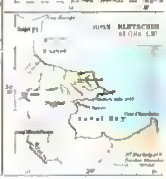


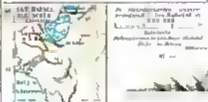


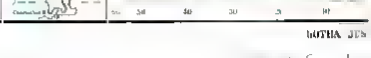








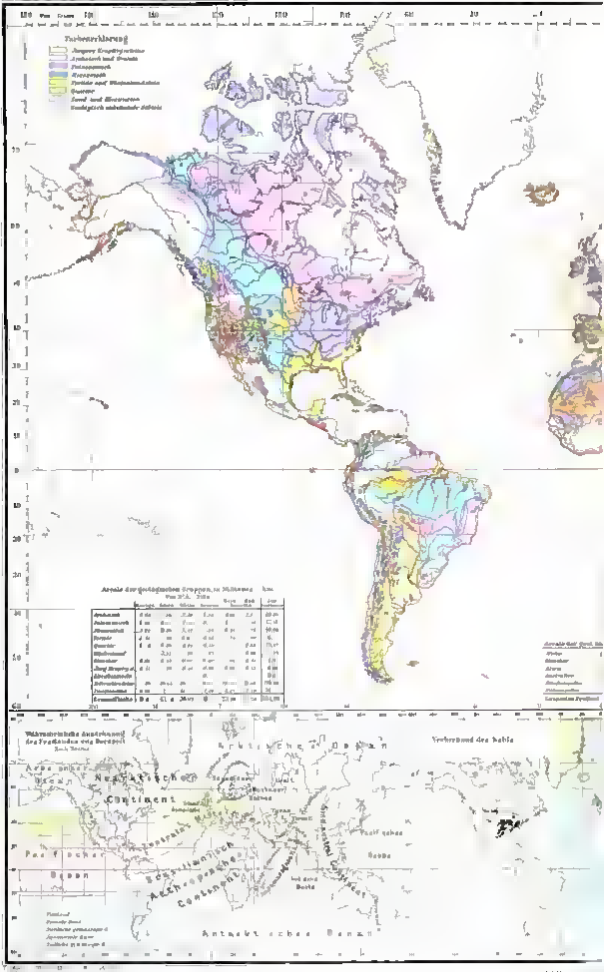




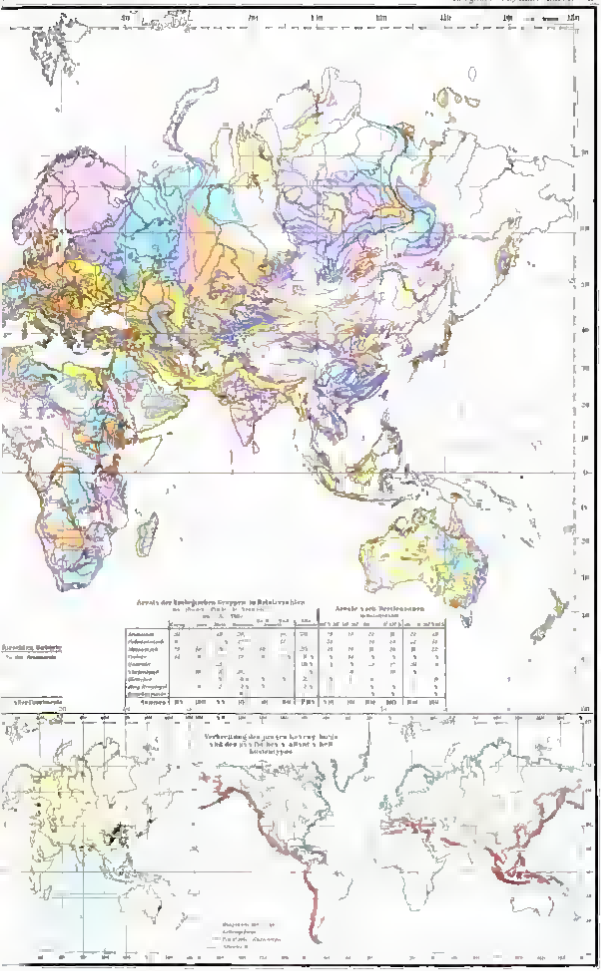
b Google

SUNTHAL
SEA
NÜTH FELD
ENGLISH
BERGLAND
SKETCHES
IN
KAREN
SKETCHES
IN
KARAKORAM
KARAKORAM MOUNTAINS
OR
MUZTAGH RANGE
KARAKORAM
ALPEN

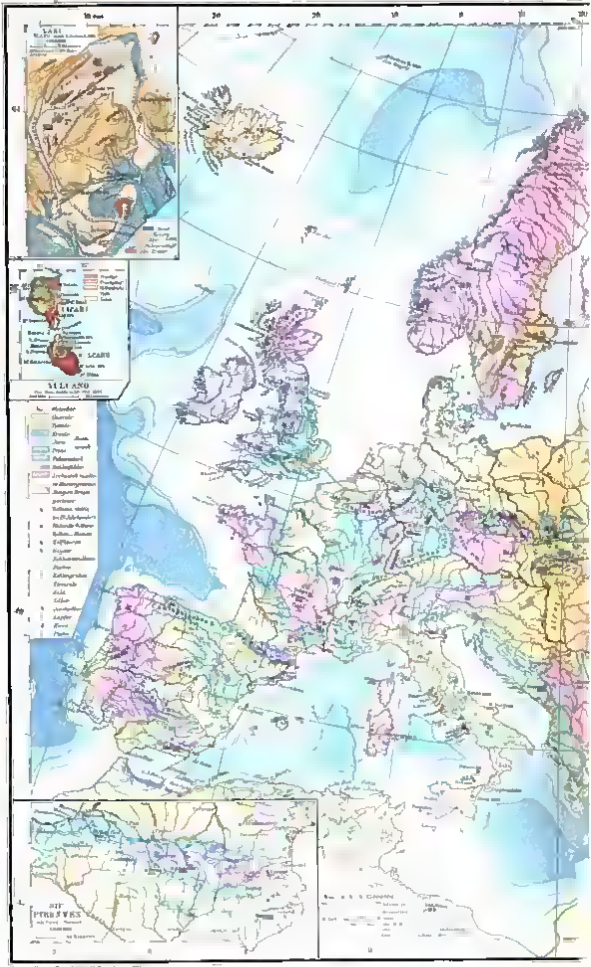
S TERTHES



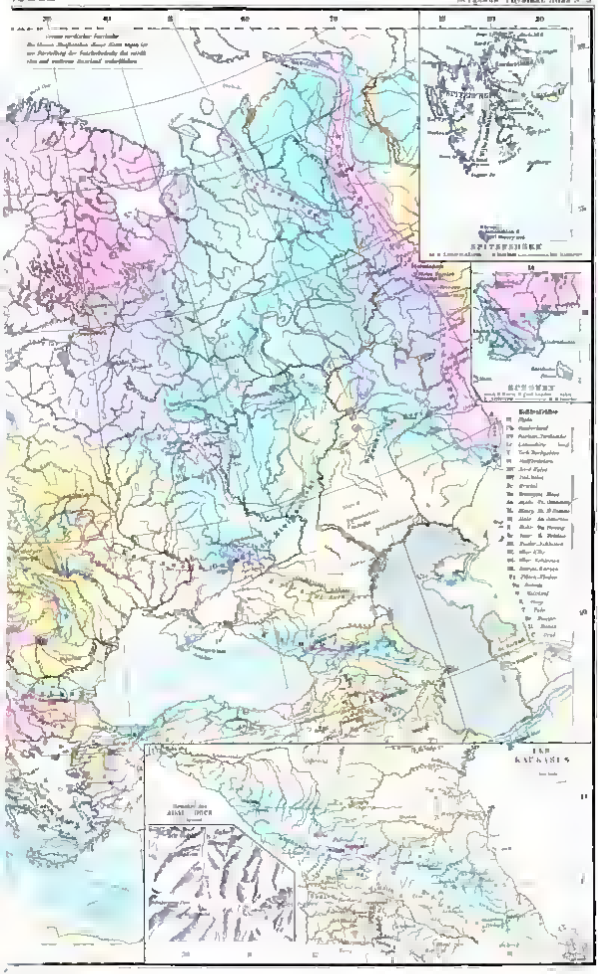
Digitized by Google


Arealen der Endemischen Gruppen in Relativen Zahlen
Arealen der Pendemismen
Verbreitung der ganzen Lebewelt
Verbreitungstypen

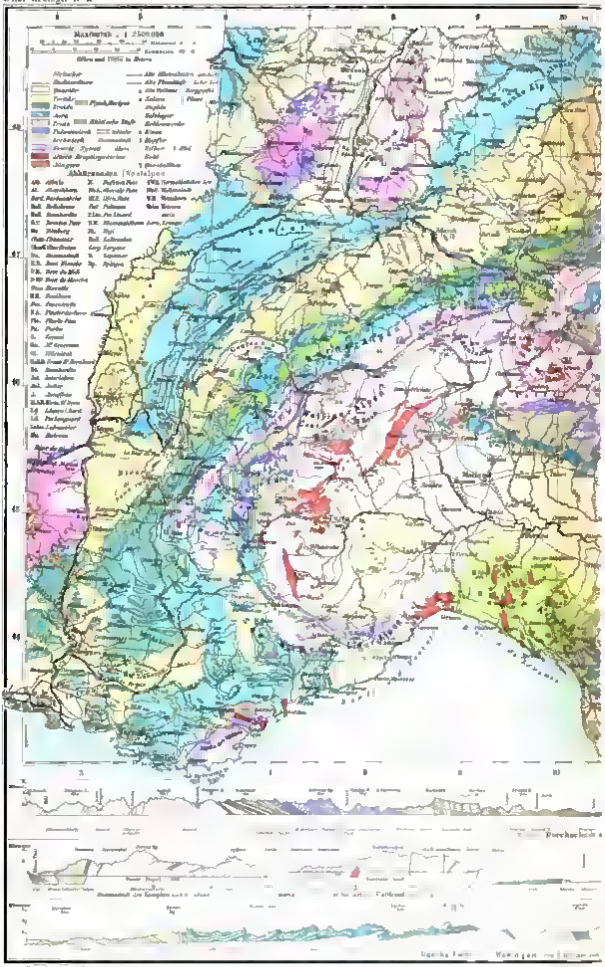
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY


EUROPA
ISLAND
SCHOTTLAND
IRLAND
SKANDINAVIEN
PYRENÄEN
ATLANTISCHER OZEAN

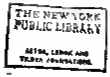
Google

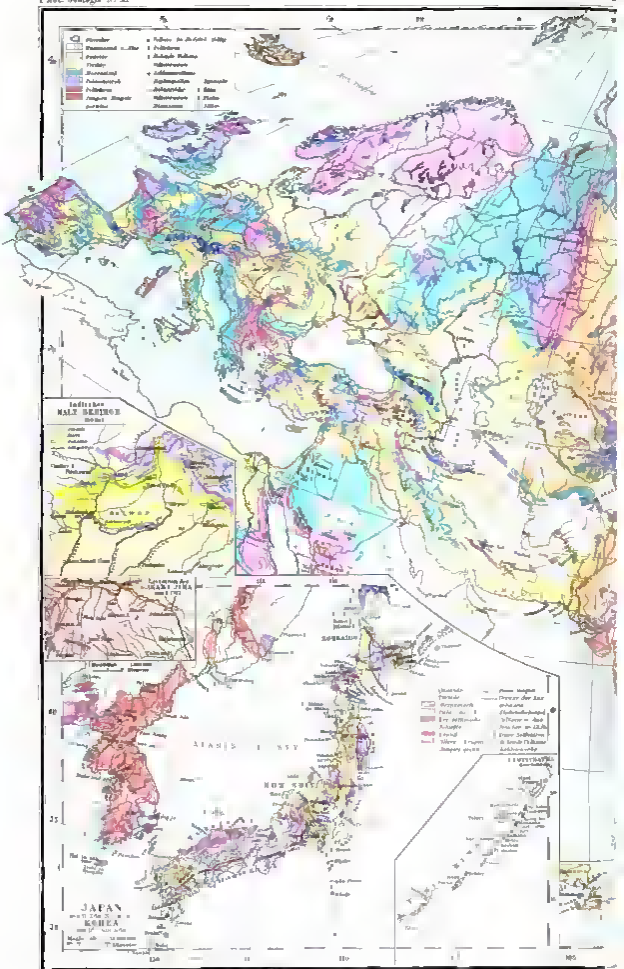

SPITZBERGEN
ISLAND
KAUKASUS
ASIEN
INDIEN

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS

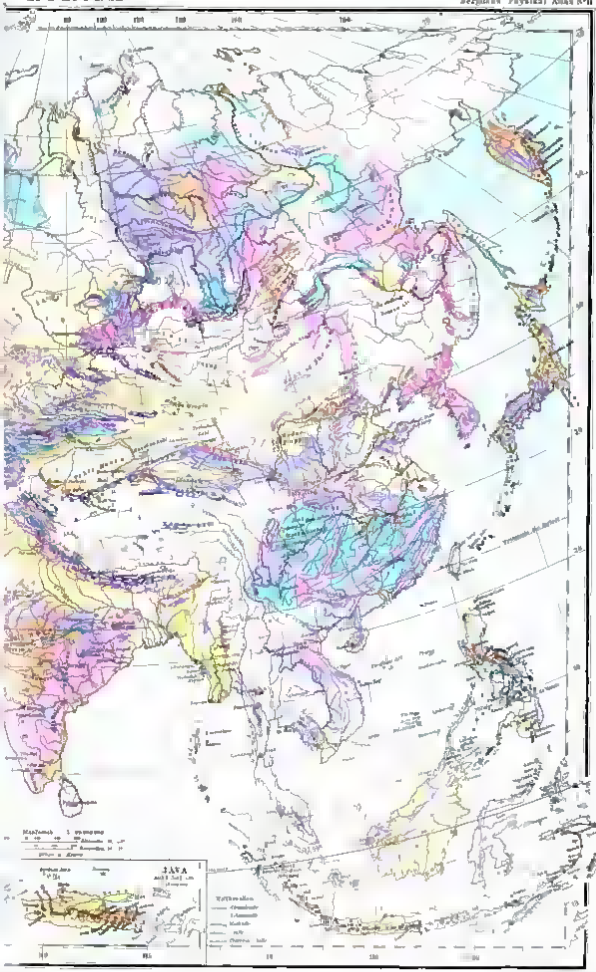

Maßstab 1 : 2500000
Meilen und Höhen in Metern
Alpenkarte
Alpenkarten (Westalpen)

Digitized by Google

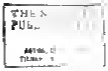

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

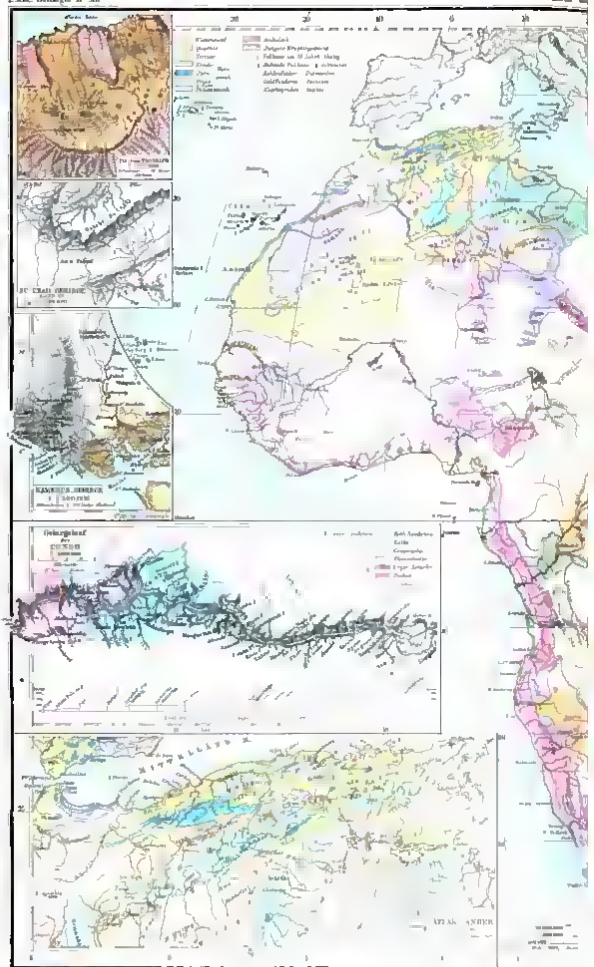


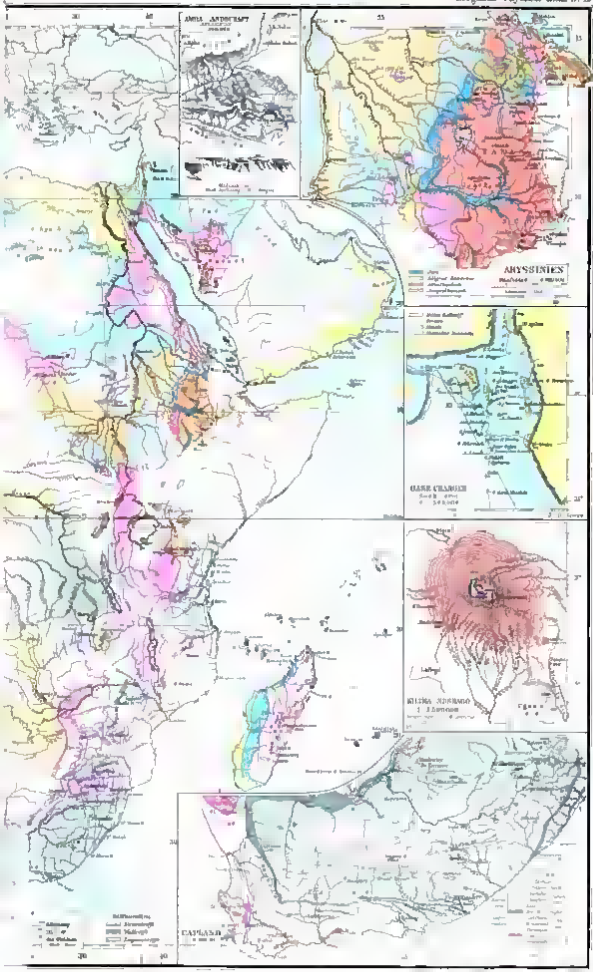
Digitized by Google

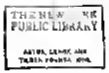


EUROPA






ABYSSINIEN
CAPLAND

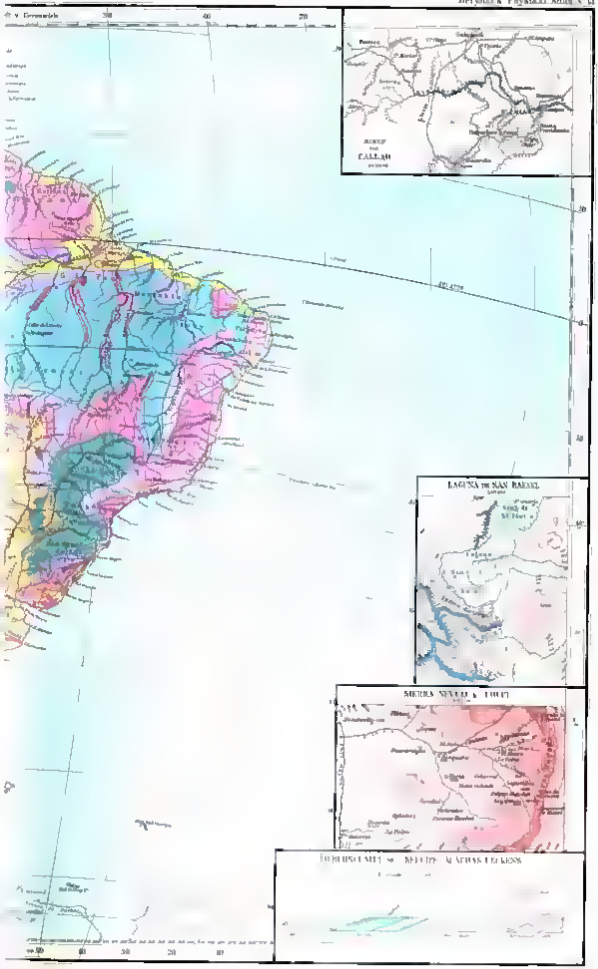

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

NORD_A
Maßstab 1 : 20 000 000
Deutsche Meilen
Preußische Meilen
Engl. Statute Miles
Kilometer
Übersichtskarte
Nord-Amerika
Übersicht
von
NORD AMERIKA
Yellowstone
Lake
Yellowstone
Park
Cinnabar
Tower Falls
Mammoth Hot Springs
Gardiner
Cinnabar & Yellowstone Park R.R.
Livingston
Bozeman
Big Timber
Billings
Miles City
Glendive
Terry
Forsyth
Custer
Crow Agency
Fort Custer
Hardin
Fort Keogh
Fort Pease
Fort Maginnis
Fort Assiniboine
Fort Shaw
Helena
Fort Benton
Great Falls
Fort Logan
Fort Ellis
Fort Missoula
Fort Lincoln
Fort Abraham Lincoln
Fort Buford
Fort Stevenson
Fort Berthold
Fort Union
Fort Peck
Fort Walsh
Fort Macleod
Fort Calgary
Fort Edmonton
Fort Saskatchewan
Fort Pitt
Fort Battleford
Fort Qu'Appelle
Fort Ellice
Fort Pelly
Fort Ellice
Fort Qu'Appelle
Fort Pelly
Fort Battleford
Fort Pitt
Fort Saskatchewan
Fort Edmonton
Fort Calgary
Fort Macleod
Fort Walsh
Fort Peck
Fort Union
Fort Berthold
Fort Stevenson
Fort Buford
Fort Abraham Lincoln
Fort Lincoln
Fort Missoula
Fort Ellis
Fort Logan
Great Falls
Fort Benton
Fort Shaw
Fort Assiniboine
Fort Maginnis
Fort Pease
Fort Keogh
Fort Custer
Hardin
Crow Agency
Custer
Forsyth
Terry
Glendive
Miles City
Big Timber
Billings
Bozeman
Livingston
Cinnabar & Yellowstone Park R.R.
Gardiner
Mammoth Hot Springs
Tower Falls
Cinnabar
Yellowstone
Lake
Yellowstone
Park
Übersichtskarte
Nord-Amerika
Maßstab 1 : 20 000 000
Deutsche Meilen
Preußische Meilen
Engl. Statute Miles
Kilometer
Übersicht
von
NORD AMERIKA
Yellowstone
Lake
Yellowstone
Park
Cinnabar
Tower Falls
Mammoth Hot Springs
Gardiner
Cinnabar & Yellowstone Park R.R.
Livingston
Bozeman
Big Timber
Billings
Miles City
Glendive
Terry
Forsyth
Custer
Crow Agency
Fort Custer
Hardin
Fort Keogh
Fort Pease
Fort Maginnis
Fort Assiniboine
Fort Shaw
Helena
Fort Benton
Great Falls
Fort Logan
Fort Ellis
Fort Missoula
Fort Lincoln
Fort Abraham Lincoln
Fort Buford
Fort Stevenson
Fort Berthold
Fort Union
Fort Peck
Fort Walsh
Fort Macleod
Fort Calgary
Fort Edmonton
Fort Saskatchewan
Fort Pitt
Fort Battleford
Fort Qu'Appelle
Fort Ellice
Fort Pelly
Fort Ellice
Fort Qu'Appelle
Fort Pelly
Fort Battleford
Fort Pitt
Fort Saskatchewan
Fort Edmonton
Fort Calgary
Fort Macleod
Fort Walsh
Fort Peck
Fort Union
Fort Berthold
Fort Stevenson
Fort Buford
Fort Abraham Lincoln
Fort Lincoln
Fort Missoula
Fort Ellis
Fort Logan
Great Falls
Fort Benton
Fort Shaw
Fort Assiniboine
Fort Maginnis
Fort Pease
Fort Keogh
Fort Custer
Hardin
Crow Agency
Custer
Forsyth
Terry
Glendive
Miles City
Big Timber
Billings
Bozeman
Livingston
Cinnabar & Yellowstone Park R.R.
Gardiner
Mammoth Hot Springs
Tower Falls
Cinnabar
Yellowstone
Lake
Yellowstone
Park

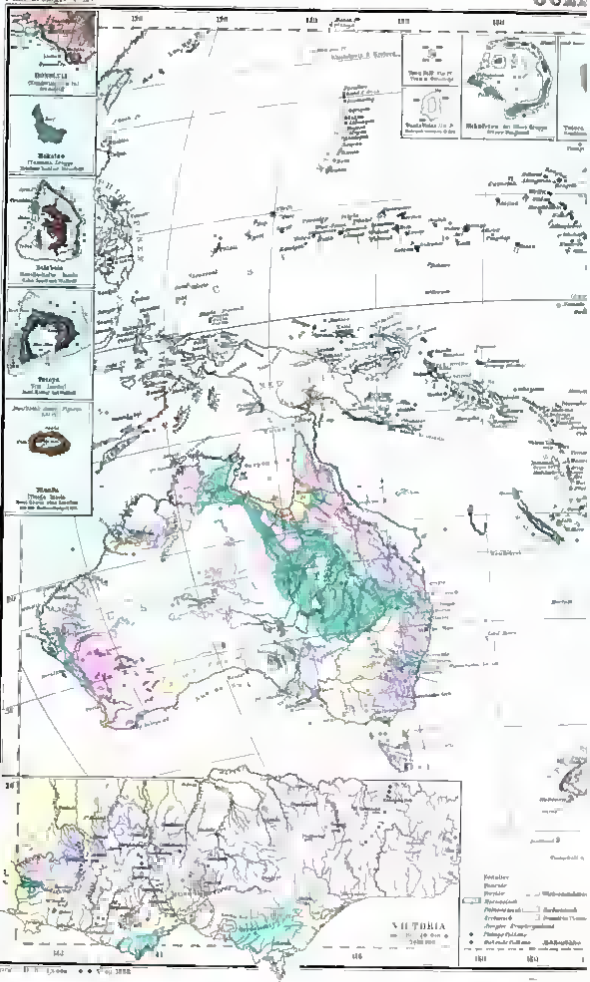
PERTHES.

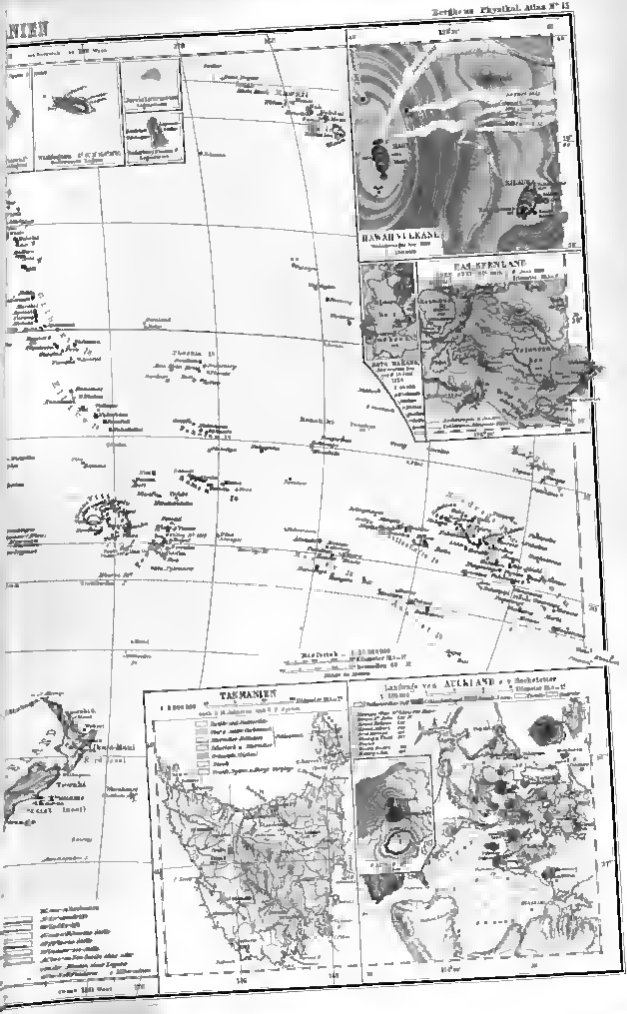
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

Farbenerklärung
Erläuterungen
Maßstab 1 : 20 000 000
Meridian von Ferro
Meridian von Paris
Meridian von Greenwich
Meridian von Washington
Meridian von Rio de Janeiro
Meridian von Bogotá
Meridian von Santiago
Meridian von Lima
Meridian von Quito
Meridian von Caracas
Meridian von Buenos Aires
Meridian von Montevideo
Meridian von La Paz
Meridian von Asunción
Meridian von Cayenne
Meridian von Paramaribo
Meridian von Georgetown
Meridian von Port-of-Spain
Meridian von Kingston
Meridian von Port-au-Prince
Meridian von Santo Domingo
Meridian von San Juan
Meridian von Havana
Meridian von Nassau
Meridian von Bermuda
Meridian von Hamilton
Meridian von Halifax
Meridian von St. John's
Meridian von Reykjavik
Meridian von Tórshavn
Meridian von Lerwick
Meridian von Edinburgh
Meridian von London
Meridian von Dublin
Meridian von Amsterdam
Meridian von Brüssel
Meridian von Paris
Meridian von Madrid
Meridian von Lissabon
Meridian von Rom
Meridian von Berlin
Meridian von Wien
Meridian von Prag
Meridian von Warschau
Meridian von Budapest
Meridian von Bukarest
Meridian von Sofia
Meridian von Athen
Meridian von Istanbul
Meridian von Moskau
Meridian von Petersburg
Meridian von Helsingfors
Meridian von Stockholm
Meridian von Kopenhagen
Meridian von Oslo
Meridian von Trondheim
Meridian von Bergen
Meridian von Stavanger
Meridian von Kristiansand
Meridian von Göteborg
Meridian von Malmö
Meridian von Ystad
Meridian von Visby
Meridian von Gotland
Meridian von Öland
Meridian von Bornholm
Meridian von Rügen
Meridian von Usedom
Meridian von Danzig
Meridian von Memel
Meridian von Libau
Meridian von Windau
Meridian von Pernau
Meridian von Reval
Meridian von Narwa
Meridian von Petersburg
Meridian von Moskau
Meridian von Nischni-Nowgorod
Meridian von Kasan
Meridian von Perm
Meridian von Jekaterinburg
Meridian von Tobolsk
Meridian von Omsk
Meridian von Barnaul
Meridian von Tomsk
Meridian von Irkutsk
Meridian von Jakutsk
Meridian von Wladiwostok
Meridian von Peking
Meridian von Tientsin
Meridian von Schanghai
Meridian von Hongkong
Meridian von Kanton
Meridian von Macao
Meridian von Saigon
Meridian von Bangkok
Meridian von Singapur
Meridian von Batavia
Meridian von Surabaya
Meridian von Makassar
Meridian von Manila
Meridian von Cebu
Meridian von Davao
Meridian von Zamboanga
Meridian von Iloilo
Meridian von Legaspi
Meridian von Naga
Meridian von Tacloban
Meridian von Catbalogan
Meridian von Calbayog
Meridian von Masbate
Meridian von Roxas
Meridian von Kalibo
Meridian von Bacolod
Meridian von Dumaguete
Meridian von Cagayan
Meridian von Iligan
Meridian von Malaybalay
Meridian von Butuan
Meridian von Surigao
Meridian von Tandag
Meridian von Bislig
Meridian von Mati
Meridian von Digos
Meridian von Koronadal
Meridian von General Santos
Meridian von Cotabato
Meridian von Kidapawan
Meridian von Midsayap
Meridian von Pagadian
Meridian von Dipolog
Meridian von Oroquieta
Meridian von Ozamiz
Meridian von Tangub
Meridian von Misamis
Meridian von Cagayan de Oro
Meridian von Iligan
Meridian von Malaybalay
Meridian von Valencia
Meridian von Maramag
Meridian von Kibawe
Meridian von Kitaotao
Meridian von Bukidnon
Meridian von Talakag
Meridian von Wao
Meridian von Marawi
Meridian von Lanao
Meridian von Malabang
Meridian von Parang
Meridian von Sultan Kudarat
Meridian von Isabela
Meridian von Lamitan
Meridian von Basilan
Meridian von Jolo
Meridian von Tawi-Tawi
Meridian von Sandakan
Meridian von Kudat
Meridian von Labuan
Meridian von Brunei
Meridian von Kuching
Meridian von Sibu
Meridian von Miri
Meridian von Bintulu
Meridian von Limbang
Meridian von Lawas
Meridian von Sarikei
Meridian von Kapit
Meridian von Simanggang
Meridian von Betong
Meridian von Saratok
Meridian von Serian
Meridian von Samarahan



Digitized by Google


OCEA
VICTORIA


HAWAII'SCHE INSELN
OST-GRÖNLAND
TASMANIEN
Landkarte von NEU-SEELAND

Google

ATLAS

der

Hydrographie

(Berghaus' Physikalischer Atlas, Abteilung II)

11 kolorierte Karten in Kupferstich
mit 173 Darstellungen

Bearbeitet

von

DR. HERMANN BERGHAUS,

Prof. et or. in Gotha.

INHALT:

Vorbemerkungen
I. Land- und Wasserteilung (12 Karten und 2 Profile).
II. Fließende Gewässer (30 Karten)
III. Stehende Gewässer (26 Karten und 1 Profil)
IV. Seetiefen, Küsten, Häfen, Dichte des Seewassers (10 Karten und 1 Profil).
V. Flutwechsel, Tidenströme, Gang der Hafenzeiten (6 Karten und 7 Profile).
VI. Seeströmungen, Wärme und Treibfrachten der See (5 Karten und 2 Profile).
VII. Strömungen und Wärme der See im Februar und August (8 Karten und 5 Profile)
VIII. Nord- und Ost-See (12 Karten und 2 Profile)
IX. Mittelländisches und Schwarzes Meer (21 Karten und 2 Profile).
X. Ostindien und China (10 Karten und 1 Profil)
XI. Westindien (8 Karten und 2 Profile)

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1891

Vorbemerkungen[1].

Wie bei so vielen Vorgängen behandelt dieser Teil des Atlas nicht alle Teile auf die Seen benachbarten Landbewegungen annähernd auch die Niederschlags- und stehenden Grundwasserstände. Diese sind indessen in einer eine Schätzung auf die Dauer ermöglichenden Weise nur für 3 Jahre eingehender so gewählt, daß der gegebene Rahmen die Mittel- kaum aus den größere Jahresmittel der Seen kaum je um 20 Jahre gerechnet zu werden. An Karten der Seeboden-, Schichtung der Karten, Karten der Seetemperatur usw. war damals kaum etwas zu finden. Viele Darstellungen wichtige der Karte eines ganzen Bereichs demonstrieren konnten, mußten an alten Naturbarten zusammengesteigt werden, was natürlich stark unbefriedigte Ergebnisse brachte. Wenn hierher Boden sich nur darstellen gewonnen werden konnte, so war er der doch durch gelegentl. Ausgrabung der Zusammenhängen vorhandener Vorgänge nicht vorhanden.

Wurden neben den ganzen Landbesitzt ist, so kann es großen Mittelwerten nicht Halt eingetreten, so geschah es regelmäßig von der Absenkung, die am Meeren so noch auch am Ende in die gerade hier so mächtigen Klassen der diluvialen Eisgebiete zurückzuführen sind. Zudem fand es sich bei den zahlreichen Lücken zwischen der Karte für Berechnung, Haftpflichte vielbeschäftigen Personen Land und Meeresgrenzen. Sie ist Recht auf Berlin Lichtung kommen.

Nr. 1. **Land- und Wasserteilung.** Der Inhalt war hier maßgebend für die Entwurfe: die so gewählt wurde daß auf einer Landhalbkugel die Karte Europa Festland Asien Afrika und die auf einer ganz reinlichen Hand treten ganz Nordamerika und ein großer Teil von Südamerika sich wenigen Lücken, während es auf der anderen Hälfte das umgekehrt bleib, war nur unter den Namen Ozeanien zusammenzufassen pflegt. Eine wesentliche Karten hat diesen Entwurfen bei Inhalt darin, daß sie die Länder und Meeresräume in richtiger Fläche abbilden wiegen.

Die Größen dieser Räume sind auch nicht so ganz bekannt als auch dem so sei der Stande der Erdkunde zu erwarten wäre. Nicht nur wenigen Jahren klaffen z. o. öffentlicher Lehrer dieser Hilfsmittel aber die Angaben an Übereinstimmung zwischen zwei allgemeinen größeren Arbeiten über die Areaberechnet der Erde, vor denen eine das naturwissenschaftlich so hochstehende Deutschland, die andere als Wasser in Zeichnung gestellt haben.

Dieser sind solcher Flächenmitteilungen soll Sorgfalt wiederholt und nicht nur auf die Einzelheiten von Land und Wasser durchgeführt, sondern auch auf die Größe der Hilfsgeräte angestrebt werden. Da dieses Bestreben so gut wie kein Hindernis gefunden hat, so ist die gegebene Zentralgröße so deren Arbeiten wenigstens I wenige Prozente zugegeben sind, wird dies wieder darauf zurückzuführen sein, daß die Wege hatten. Das gewählte wahrscheinlich Annäherung der Landen ist unter 40 N. Es die gewählte unter der 3. Nr.

Der Karte beginnt es sich so hier wenig naturgemäß erscheinender Übersicht und Land und Seen ziehenden Linien, daß aber Gewässern zu geben nennen zu erwarten, die Lösungen aus der Quelle bis zur Mündung verfolgend die Landschaften begrenzen, deren Wasser auf dem und den Inlandsgewässern. Darauf weist z. B. die Grenze bis an und her aus den See an die Scheidekarte den Inseln der Festländer zu erschließen gestaltet ist.

Die fast so Unterscheidung der Wettbewerbsgebiete aus den Becken auf Ozeanen Land und Seen ist nicht ohne Schwierigkeiten auch eine Hauptgesamtscheide nicht allein den einzigen Festlandes, sondern auch einen Wasserzufluß der passend Inlandseen. Dieser wäre leicht durch deutlich kenntlichen Farbenstreifen herauszuheben gewesen, wenn solches selbst den Namen noch trotz Wichtigkeit entgegenstehe. Da er nicht immer so scharfen Verhältnissen wie bei Flüssen, sondern auch bei Höhenunterschieden zuständig ist, so bildet sie dadurch nicht aus dem Gebiete, das zur Verbindung zu der Entwässerung Wasserscheide der Flüsse erhalten. Von den natürlichen Bildern am meisten die Wasserteilung durch Quellen und Bergen von sehr natürlicher Anlage entsprechende wird, doch ist hier auch die Bergkette im ganzen Teil des Bildes in reichlich vorgeschlossen glaubenden Fragen nicht.

Nicht nur die Teilung der Wasser und Flüsse und Quellgebieten dienen hier in Betracht, sondern auch die Teilung der Landgebiete an sich. Die Teilung in Ober- Mittel- oder Unterlauf und die Wasserteilung an Flüssen Mündungen, Lauf der Deltas in den Seearmen auch kaum diese Gebiete in die Karte selbst ein deren Begrenzung durch Linien die erstaunen die Gabelungen, die in einem vorgeschlossen Maßstab verringern, wurden die reinen Bilder des Bildes bestätigt. Hier finden auch in breiter vorgelegt diesen Maßstaben Grenzlinien zwischen der Nil- und Kongo- Inlandsee, Inlandsee und Inlandsee, Inlandsee und Inlandsee, die nicht nur bei besonderen hohen Wasserständen, bilden Grenzen Maximal- Niederung Kalahari.

Auch durch die diffrenden Gewässer kommen neben sich die Frei- teile. Aber durch die weiteren schärferen Strome des Nordens und zwischen der Zeitlichkeit trete in mittlere, weil jederzeit Frühen — April- ranges Land aussen tief differenziert. Bei die Seeboden in weiter Hoger- langsam reine Hochfläche an durch Karte, um da in über der Tarmasia Fläche mit schroffen breiten alte strand das Bildschicht er zu verstehen — Australien verstehen auch durch den Mangel an zahlreicher Flüssen- seen, — Nordamerika und Südamerika haben gegenüber in drei große mächtigen Strome weil die Gebiete bis an diesen anschließen und bei anderen zahlreiche Seen [zeichnen] sich zu [Letzteren] die gleichen Verschiedungen der Quellen eigen sind [zu] [Irrtum] manchen sich nur durch eine Reihe von wenigen schaffenden Flüssen, welche die absolut schon bedeutende Niederschlagsmenge zu [Seeboden] sicherstellen und den Inhalt an dem ran der See nur [zu] zugleichen [Gebieten].

Nr. 2. **Flächenabschnitte.** Bei dieser Zusammenstellung erhielt die Hilfsgewässer] [Seeboden] der Strome einen [ähnlichen] Umfang der Darstellung und die Mündung und [Seeboden] [Seeboden] [Seeboden] als sich [Irrtum] [Irrtum] [Irrtum]

schwachen Zusammenhange mit dem Hauptstrom hat. Der Durchbruch des Nackten bei Farbjoch ist ein künstlicher, er hat während der Petroleumgewinnung gar Unterhang dieses Durchbruches gehabt.

Während die Unterschiedlichkeit im Flußlaufe des Gelben Stromes noch in größeren Zwischenräumen wiederkehrt, scheint sich die Tendenz des Neuen-Strom-Laufes wiederholen zu wollen, wenn ein Jahrtausendlicher Niederschlag abschlagen, sodaß aber bei das Beispiel eines oft in gewaltsam entgegenstehenden Mit einem Nachgeben Fassen.

Entstehen dieser beiden Gebiete unbestreitbar Strömen zeigt Reise des Quantum der Niederschläge und Ihre Verdunstung. Jede einer Nebelgegen verschiedenen Wasserschicht einen erheblichen Wasserüberschuß, dessen die Nebelgegen Wasserschicht, das in seinen Wasser Mit Nebel Ihr Ganz einen von der Oberfläche des Ozeanes empfangen Zufluß, dessen Abteilung an solcher Stärke der Neigung zeigt Wasser in den Tiefgang Ausgleich. Die Flußgebiete zeigen Ihr Wasser Ausgleichen an mehreren Stellen derart, daß wiederkehrende Versuche zur Herstellung eines Wasserweges das einen Gebiet in das andere gemacht werden kann.

In Gegensatz zu diesem Wasserreichtum zeigen das Ufer reichen Gebiete, wie zum Beispiel Mesopotamien, Syrien, Nordafrika, Nubien, welcher das während der Trockenzeit unter das Flußbett eingedrungene Wasser wieder zu Tage fördern. Vor allem sind diese Wasserschichten Ihr Ganz Ihrer Ausdehnung, als Nubien, Ihr einen Teil Ihrer Ablagerung, an welcher Stärke der Neigung zeigt Wasser in den Tiefgang Ausgleich. Die Flußgebiete zeigen Ihr Wasser Ausgleichen an mehreren Stellen derart, daß wiederkehrende Versuche zur Herstellung eines Wasserweges das einen Gebiet in das andere gemacht werden kann.

In Gegensatz zu diesem Wasserreichtum zeigen das Ufer reichen Gebiete, wie zum Beispiel Mesopotamien, Syrien, Nordafrika, Nubien, welcher das während der Trockenzeit unter das Flußbett eingedrungene Wasser wieder zu Tage fördern. Vor allem sind diese Wasserschichten Ihr Ganz Ihrer Ausdehnung, als Nubien, Ihr einen Teil Ihrer Ablagerung, an welcher Stärke der Neigung zeigt Wasser in den Tiefgang Ausgleich.

Die Thatsachen, auf einer Übersicht dieser Art kaum zu entbehren, brauchen nicht als nur vorübergehende Daten gesammelt und skizzirt und Kalendermäßig nicht als solche verzeichnet zu werden. Sie sollen eine stabilere Grundlage des Verkehrs der Handelsreisen anregen. Sie ermöglichen, die große der Einfluß der Seestille und der Stürme, den Fortgang und Bewegung und Dauer der Flut, Höhe und Tiefe, geographische Lage und Richtung solcher Meeresströmungen, welche ein Bild der Strömung und Bewegung der Seegewässer der weiten Meeres bieten können, liegen weiter Raum, die, seitdem von Schiffen besucht, noch Zweifel genug über dem Zusammenhang jener Erscheinungen übrig lassen.

Über die Stärke der Winde und Märzy bietung, deren Theorien allmals mit den Beobachtungen in starkem Widerspruch stehen, soll erstaunen sogar mit den unter denen einer Leitung entdeckenden mehr verschiedenen als wirklich herrschen. Wind und Current Charts sehr vermehrt und, greift man mit vielen Fehler gern zerstört, zu jenen Hilfsmitteln, welche die Wissenschaft in Bereitschaft hat. Man bedenke und im einzigsten Zusammenfassen der Beobachtungen Lehrer Richtig, genauen sie auf die Frühmorgenlinien der Schiffe der preußischen See-Handlung zu, Gesamtbilder, die Jahrgänge Wissens aufbewahrt, für die beste ihrer Wert bewahrt haben.

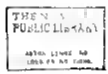
Das Ziel ist die Schiffahrt und Fahrt jetzt einer hydrographischen Jahrbuch nehmen der in reichen staatlich zu Lehrerinnen eine reiche Hinsprüche für die Meeresbecken gewonnen und sind zugleich für das Ausland den englischen Admiralty Charts gleich gestellt, und auch deutsche Lotsen kreuz bringen sie zu sicher Lage der wichtigster Beobachtungen über das an meisten gebrauchte Meer.

Beobachtungen über Wärme des Seewassers werden von einen besonderen englischen Amts gesammelt und in statistischen Angaben veröffentlicht.

Auch an Karten der Seeströmungen ist den verschiedensten Manieren der Ausführung bei uns in den letzten Jahrzehnten gearbeitet. Da muss sonder die Meeresbezeichnung in farbenreichen Flächen, in einer in gleich 5 gesteigerten Weise, wie die Karten des Nordt le in Maximo), wieder in einer Art Ferne dieser Strömungslinien zu den Ufern und der Pilot Chart in den einzelnen Strahlen von Flecken und über die einzelnen Beobachtungsreisen. Alle diese Darstellungsweisen haben Vorzüge und es recht schwer hier aber ebenso richtigen Urteil zu geben. Eine Karte nimmt Temperatur vereint wenn sie Wärme und Geschwindigkeit der Seeströmungen direkt durch Linien und Farben zur Anschauung bringt, die mehr Verwirrung der Linien als solche Bücher, sobald bekannte und richtig verteilt sind. Eine andere Karte nimmt Temperatur, Geschwindigkeit und Richtung der Strömungen in zu breit meiner Weise zur Anschauung, immer ist das Vage nur Notizen, daß derartige Bilder nur schematische Darstellungen und keine Kopien der Wirklichkeit sind. Eine dritte Karte nimmt Richtung und Temperatur zur Anschauung, nach Art der Isothermen, Linien gleicher Temperatur, unterworfen ist.

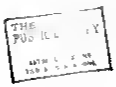
Von den jüngsten beiden Karten gingen die diesen Atlas selbst bereits und Übersicht der Seeströmungen voraus. Deren akkumulative Anschauung ihre Bestimmung durch diese Zweck als den Hat progressiven Fortschritt, aber selbst Vollendung.

Die Karte bei den ausgezogenen beiden Platten zusetzt im Entwurf und Ausführung gewählt worden, welche durch zahlreiche Farben Ausführung gewählt worden, welche durch zahlreiche Farben reiche Ausführung gewählt worden, welche durch zahlreiche Farben reiche Ausführung gewählt worden, welche durch zahlreiche Farben reiche

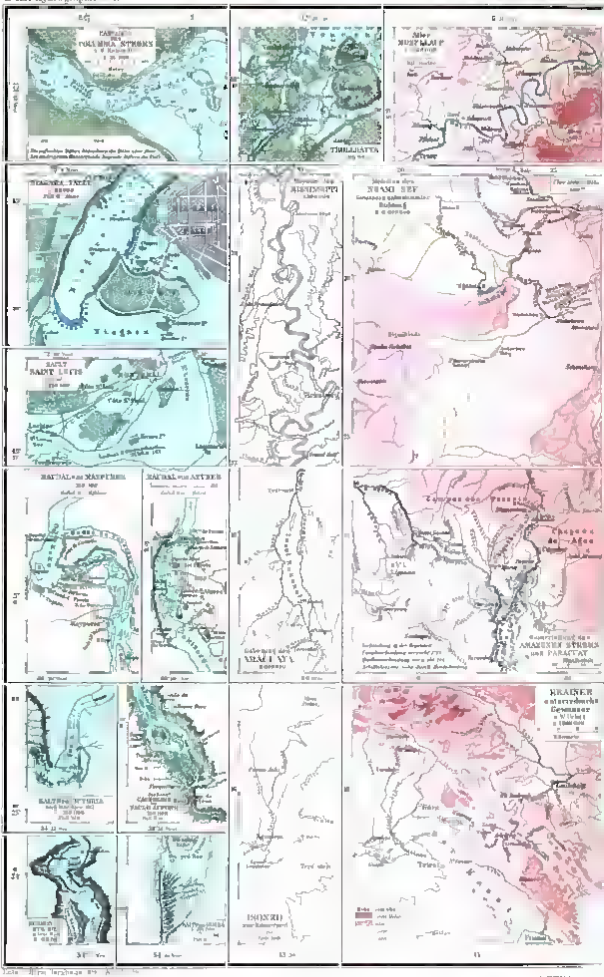

THE N Y
PUBLIC LIBRARY

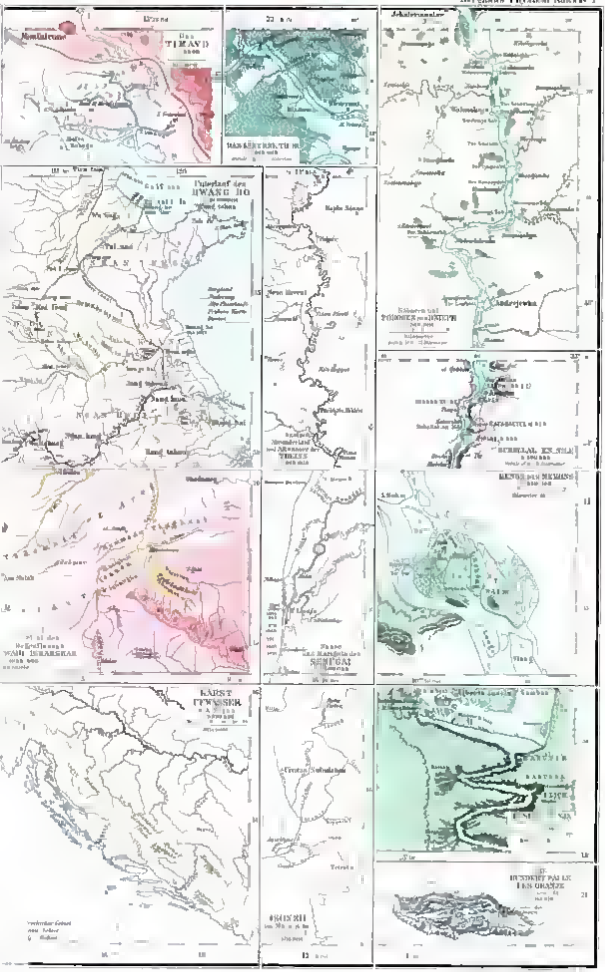
Justus Perthes' Geographische Anstalt in Gotha

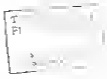
ÖSTLICHE
ATLANTISCHES
WESTLICHE
ÖSTLICHE
LANDHALBKUGEL
Nordatlantischer Ozean
Südatlantischer Ozean
Nordpolarmeer
Südpolarmeer
Europäisches Mittelmeer
Rothes Meer
Persischer Meerbusen
Arabisches Meer
Indischer Ozean
Bengalischer Meerbusen
Chinesisches Meer
Stillen Ozean
Nordamerikanischer Mittelländischer Meerbusen
Südamerikanischer Mittelländischer Meerbusen
Hudsons Meerbusen
Mexikanischer Meerbusen
Caribisches Meer
Baffins Meerbusen
Davis Straße
Behrings Straße
Nordwest Durchfahrt
Nordost Durchfahrt
Magellans Straße
Cap Horn
Cap der guten Hoffnung
Cap Nord
Cap Comorin
Cap Verde
Cap Farvel
Cap Lopatka
Cap Barrow
Cap Prince of Wales
Cap Tscheljuskin
Cap Nassau
Cap Nordkap
Cap Nordostkap
Cap Ostkap
Cap Nordwestkap
Cap Westkap
Cap Südkap
Cap Südostkap
Cap Südwestkap
Cap Nordostkap
Cap Nordwestkap
Cap Ost

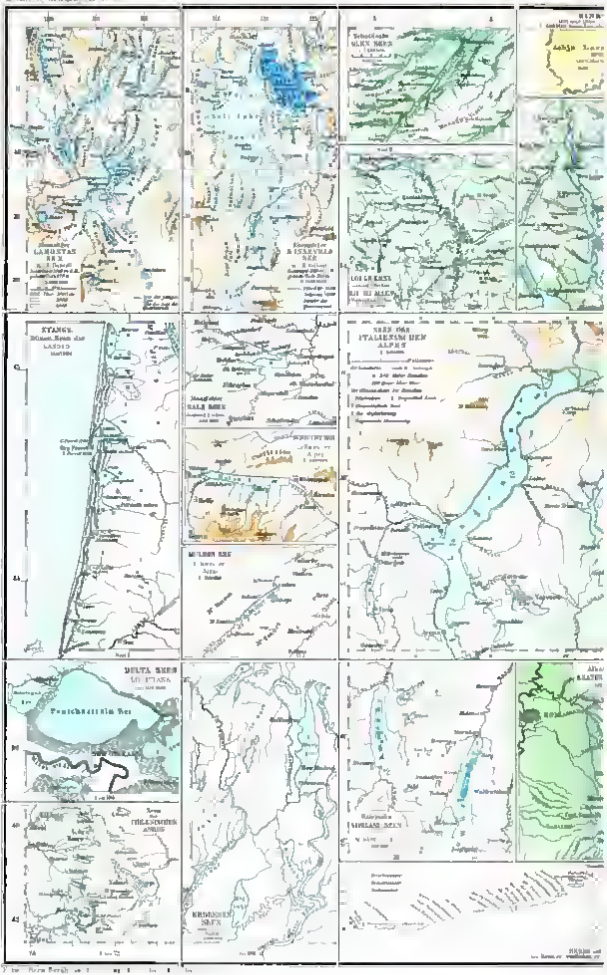


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY


PLAISSENDI
PASSAGE
TORRIDA STRAITS
TIMBIANTA
MISTLAND
TIMORA PASS
Kleyhorn
BAY
SAINT LUCIS
RAUMA an MAYTHEN
RAUMA an AETHER
ISONZO
AMAZONEN STROM
BRAUER
Gebirgsbuch
Gewässer
OTHA



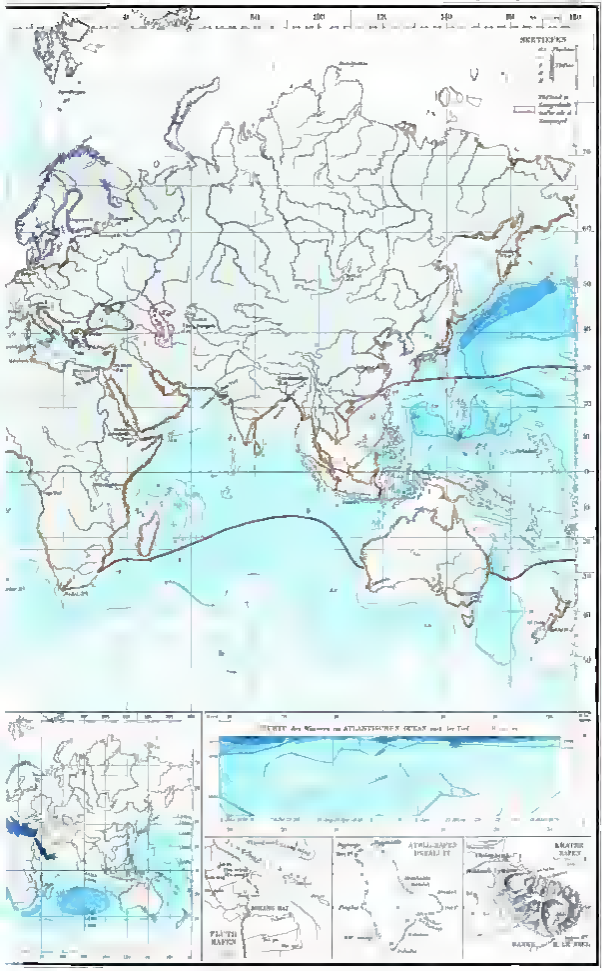


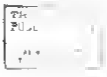

LAGUSTAS SEE
ENANGS
DELTA SEES
MELDEN SEE
SEEN DER ITALIENISCHEN ALPEN
TRIESCHNEIDER ANSEE
KRONSEE

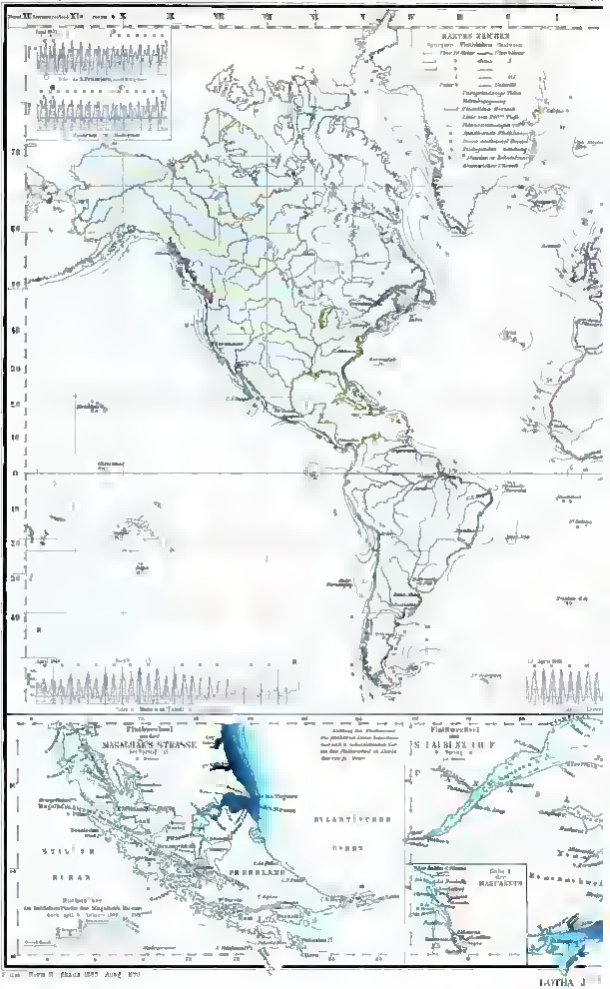
LAGO DE TAUREAU
LAGO DE TAUREAU
RHEIN SEE
BODEN SEE
LAGO DE
LAGO DE
LAGO D

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

Google


SKETTENES
TEMP. der Wasser im ATLANTISCHEN OCEAN nach Dr Tod
ATLANTISCHER OCEAN II
BEHRING BAI
PASSAGE
BRASSE PASSAGE





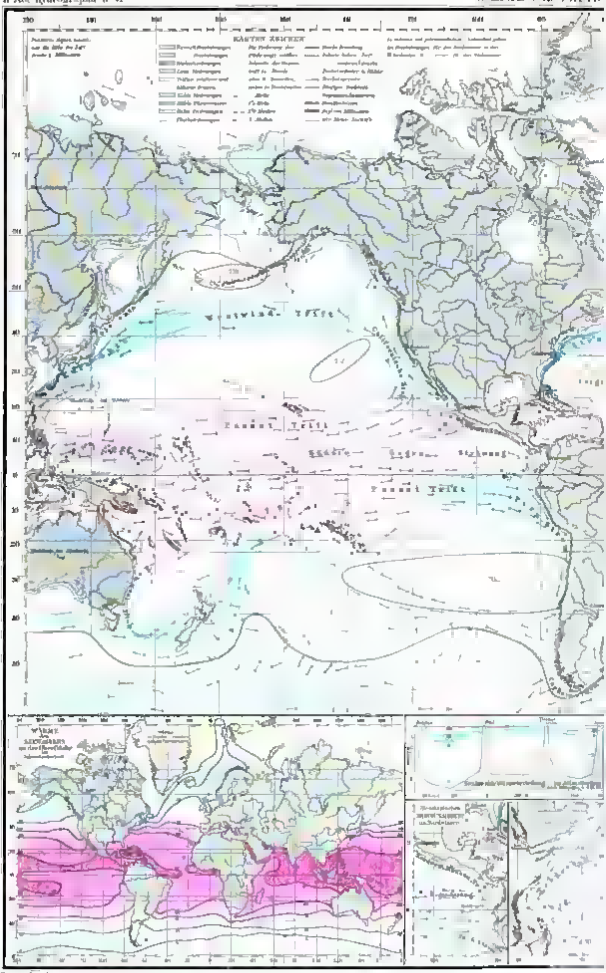
Digitized by Google

GRÖNLAND
ENGLAND
SCHOTTLAND
IRLAND
NORWEGEN
SCHWEDEN
RUSSLAND
Nieuwe Zeeland
Van Diemens Land
Neu Holland
Neu Guinea
Neu Britannien
Neu Irland
Neu Hannover
Neu Caledonien
Neue Hebriden
Neue Süd Wales
Tasmans See
Pacific Ocean
Indischer Ocean
Atlantischer Ocean
Nordsee
Ostsee
Irländische See
Englischer Canal
Bristol Canal
Solway Firth
Mündung der Themse
Mündung der Elbe
Mündung der Weser
Mündung der Ems
Mündung der Schelde
Mündung der Rhein
Mündung der Maas
Mündung der Seine
Mündung der Loire
Mündung der Garonne
Mündung der Gironde
Mündung der Douro
Mündung der Tajo
Mündung der Guadiana
Mündung der Guadalquivir
Mündung der Rhone
Mündung der Po
Mündung der Donau
Mündung der Wolga
Mündung der Newa
Mündung der Dwina
Mündung der Weichsel
Mündung der Oder
Mündung der Memel
Mündung der Pregel
Mündung der Narew
Mündung der Dniester
Mündung der Dnieper
Mündung der Don
Mündung der Kuban
Mündung der Ural
Mündung der Kura
Mündung der Indus
Mündung der Ganges
Mündung der Brahmaputra
Mündung der Irawaddy
Mündung der Menam
Mündung der Mekong
Mündung der Perlfluss
Mündung der Yangtsekiang
Mündung der Hoangho
Mündung der Amur
Mündung der Lena
Mündung der Jenisei
Mündung der Ob
Mündung der Mississippi
Mündung der Missouri
Mündung der Ohio
Mündung der Columbia
Mündung der Colorado
Mündung der Rio Grande
Mündung der Mackenzie
Mündung der Nelson
Mündung der Hudson
Mündung der Delaware
Mündung der Susquehanna
Mündung der Potomac
Mündung der James River
Mündung der Savannah
Mündung der Altamaha
Mündung der Apalachicola
Mündung der Mobile
Mündung der Rio Grande
Mündung der Orinoco
Mündung der Amazonenstrom
Mündung der Rio de la Plata
Mündung der Rio Colorado
Mündung der Rio Negro
Mündung der Rio Grande
Mündung der Rio de la Plata
Mündung der Rio Colorado
Mündung der Rio Negro

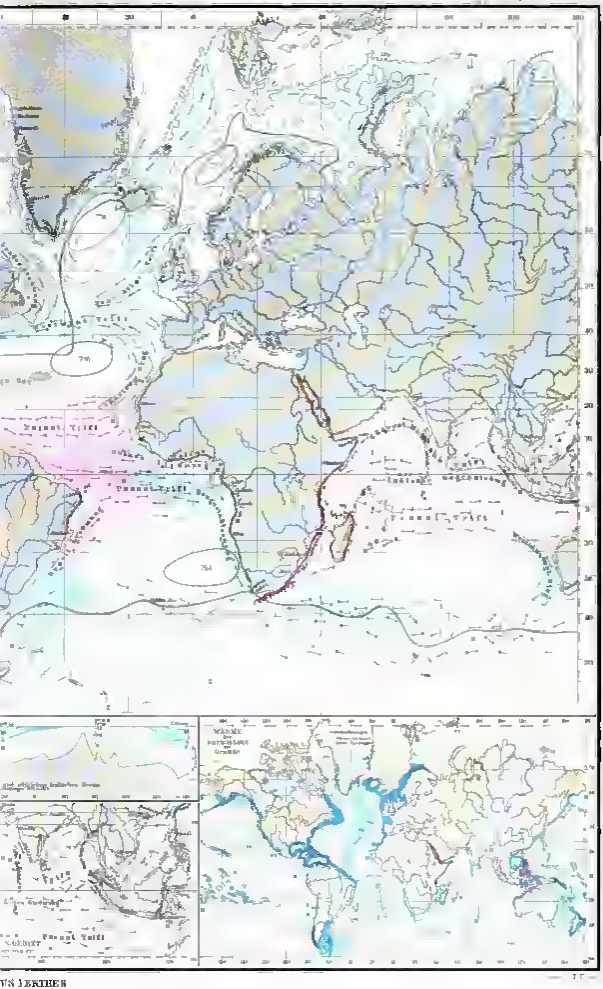
S PERTHES

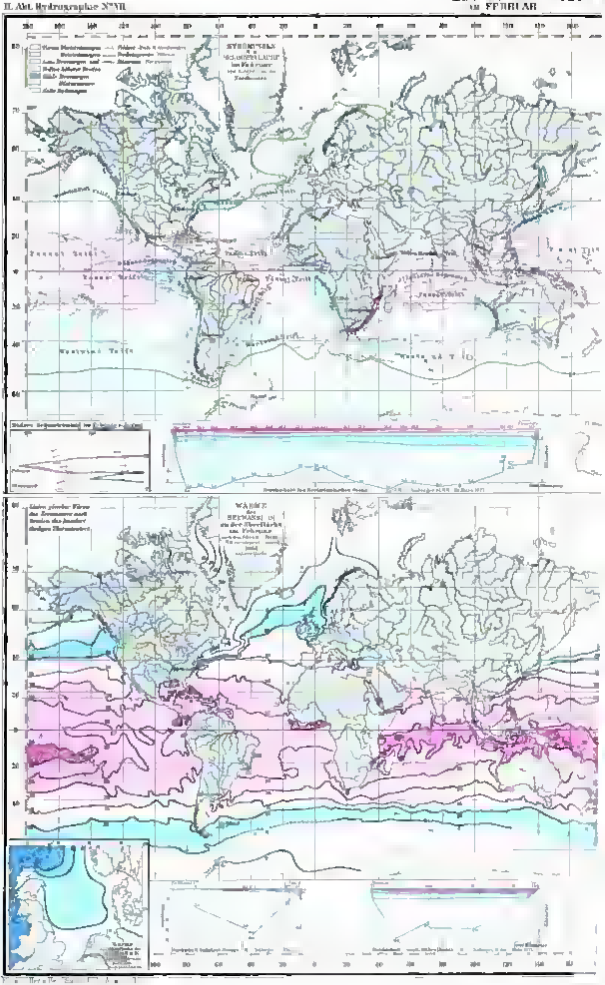
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY


KARTEN ZEICHEN
Westwind-Trift
Passat-Trift
Passat-Trift
WÄRME
der
MEERES
an der Oberfläche

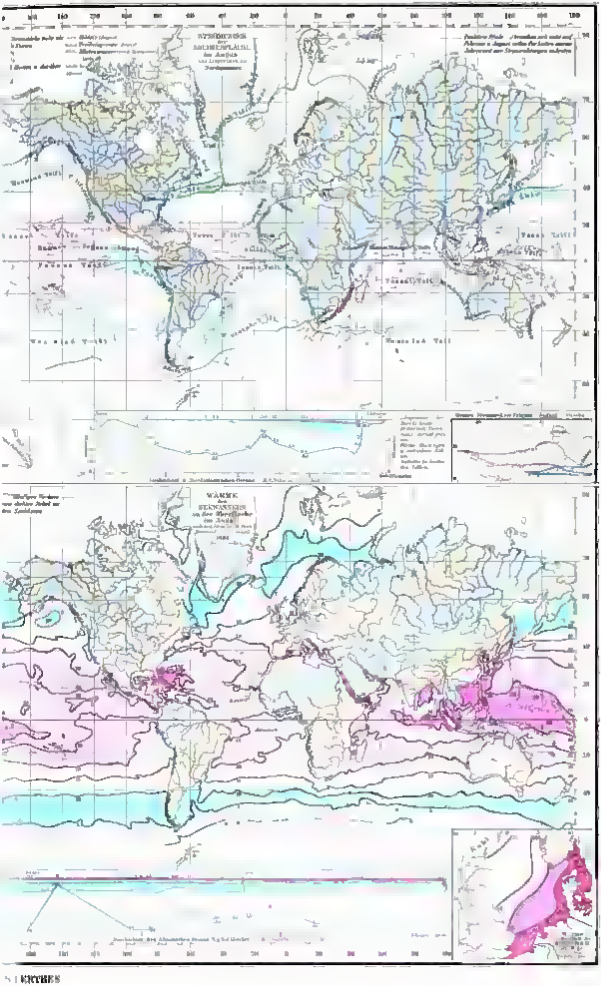
Google

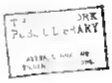




Digitized by Google

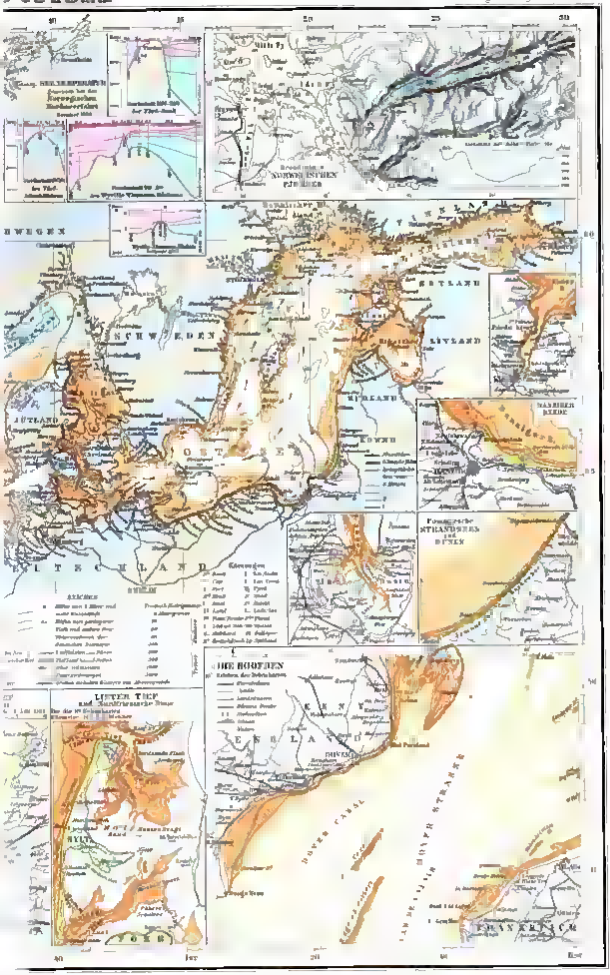
WÄRME DER SEE IM AUGUST

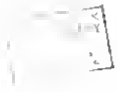




THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

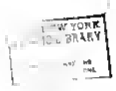
Digitized by Google


SCHWEDEN
NORWEGEN
RUSSLAND
FINNLAND
ESTLAND
LIVLAND
KURLAND
PREUSSEN
POMMERN
DÄNEMARK
JÜTLAND
SEELAND
FÜNEN
RÜGEN
USEDOM
DEUTSCHLAND
ENGLAND
FRANKREICH
Ostsee
Nordsee
Kattegat
Skagerrak
Sund
Belt
Kiel
Lübeck
Stettin
Danzig
Memel
Riga
Reval
Petersburg
Helsingfors
Stockholm
Christiania
Kopenhagen
Berlin
Hamburg
Amsterdam
London
Paris
Brüssel
Ostende
Calais
Dover
Yarmouth
Hull
Newcastle
Edinburgh
Aberdeen
Inverness
Stornoway
Lerwick
Kirkwall
Wick
Thurso
Portland
Plymouth
Falmouth
Land's End
Scilly Inseln
Isle of Wight
Isle of Man
Irland
Dublin
Belfast
Cork
Galway
Limerick
Waterford
Wexford
Liverpool
Manchester
Leeds
Sheffield
Birmingham
Bristol
Cardiff
Swansea
Milford Haven
Holyhead
Anglesey
Shetland Inseln
Orkney Inseln
Hebriden
Faröer
Island
Grönland
Spitzbergen
Nowaja Semlja
Weißes Meer
Archangel
Onega
Ladoga
Peipus
Wenern
Wettern
Mälar
Hjelmar
Vänern
Vättern
Gotland
Öland
Bornholm
Rügen
Usedom
Fehmarn
Alsen
Fünen
Seeland
Jütland
Skagen
Hanstholm
Thyborön
Esbjerg
Ribe
Flensburg
Kiel
Lübeck
Travemünde
Rostock
Warnemünde
Stettin
Swinemünde
Danzig
Pillau
Memel
Libau
Windau
Riga
Reval
Hapsal
Baltischport
Petersburg
Kronstadt
Helsingfors
Åbo
Wasa
Uleåborg
Torneå
Haparanda
Luleå
Piteå
Skellefteå
Umeå
Hernösand
Sundsvall
Gefle
Stockholm
Nyköping
Norrköping
Linköping
Jönköping
Wexiö
Carlscrona
Ystad
Malmö
Helsingborg
Landskrona
Halmstad
Varberg
Göteborg
Uddevalla
Strömstad
Fredrikshald
Christiania
Drammen
Tönsberg
Arendal
Christiansand
Mandal
Lindesnäs
Farsund
Egersund
Stavanger
Haugesund
Bergen
Molde
Christiansund
Drontheim
Namsos
Levanger
Vardö
Hammerfest
Alten
Tromsö
Lofoten
Nordkap
Bottnischer Meerbusen
Finnischer Meerbusen
Rigaischer Meerbusen
Kurisches Haff
Frisches Haff
Pommersche Bucht
Mecklenburger Bucht
Kieler Bucht
Flensburger Förde
Limfjord
Skagerrak
Kattegat
Sund
Großer Belt
Kleiner Belt
Fehmarn Belt
Nordsee
Ostsee
Helgoland
Texel
Vlieland
Terschelling
Ameland
Schiermonnikoog
Borkum
Juist
Norderney
Baltrum
Langeoog
Spiekeroog
Wangerooge
Sylt
Amrum
Föhr
Pellworm
Nordstrand
Helgoländer Bucht
Jade
Weser
Elbe
Eider
Schlei
Trave
Warnow
Oder
Pregel
Memel
Düna
Newa
Kalmarsund
Öresund
Skagerrak
Kattegat
Sund
Großer Belt
Kleiner Belt
Fehmarn Belt
Nordsee
Ostsee
Helgoland
Texel
Vlieland
Terschelling
Ameland
Schiermonnikoog
Borkum
Juist
Norderney
Baltrum
Langeoog
Spiekeroog
Wangerooge
Sylt
Amrum
Föhr
Pellworm
Nordstrand
Helgoländer Bucht
Jade
Weser
Elbe
Eider
Schlei
Trave
Warnow
Oder
Pregel
Memel
Düna
Newa

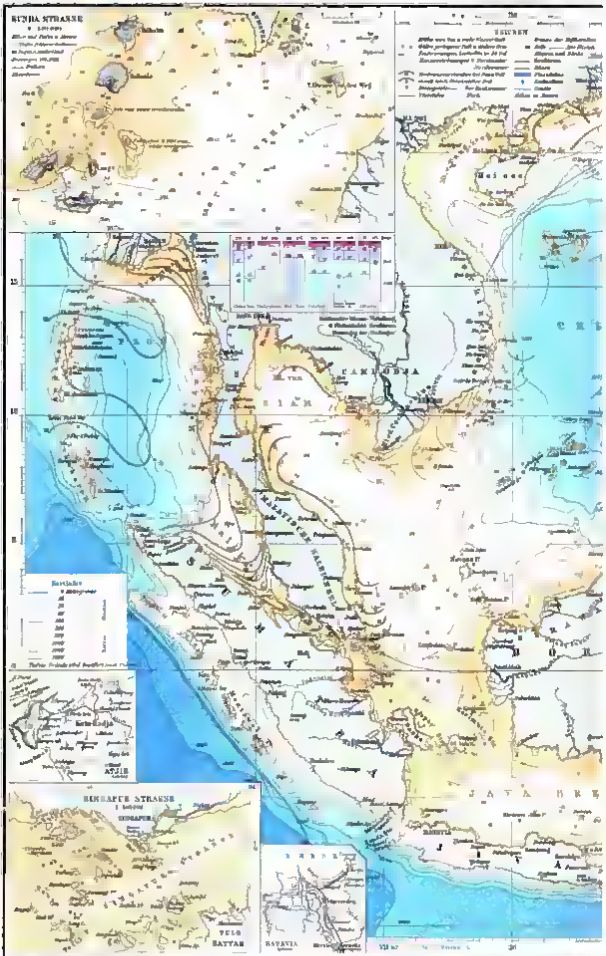


Digitized by Google

RUSSLAND
SCHWARZES MEER
TÜRKEI
KLEIN ASIEN
Marka
Mermeritza
Adana
Cilicien
Cypern
Tarsus
Mersina
Alexandrien
Rhodus
Smyrna
Bulgarien
Rumänien
Constantinopel
Trapezunt
Sinope
Samsun
Amisus
Kertsch
Theodosia
Sebastopol
Odessa
Nikolajew
Cherson
Perekop
Simferopol
Jalta
Sudak
Feodosia
Kertsch
Taman
Anapa
Noworossijsk
Tuapse
Sotschi
Suchum
Poti
Batum
Kars
Erzerum
Trapezunt
Sinope
Samsun
Amisus
Angora
Kastamuni
Eregli
Heraclea
Constantinopel
Gallipoli
Dardanellen
Troja
Ilium
Smyrna
Ephesus
Milet
Halicarnassus
Rhodus
Cypern
Tarsus
Adana
Mersina
Alexandrien
Rosetta
Damiette
Port Said
Suez
Kairo
Nil
Nil-Delta
Alexandrien
Rhodus
Smyrna
Ephesus
Milet
Halicarnassus
Cypern
Tarsus
Adana
Mersina
Alexandrien
Rosetta
Damiette
Port Said
Suez
Kairo
Nil
Nil-Delta
Alexandrien
Rhodus
Smyrna
Ephesus
Milet
Halicarnassus
Cypern
Tarsus
Adana
Mersina
Alexandrien
Rosetta
Damiette
Port Said
Suez
Kairo
Nil
Nil-Delta
Alexandrien

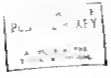

NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

PUBLIC LIBRARY


SUNDA STRASSE
1 : 500 000
Tiefen in Faden
Bantam
Anjer
Batavia
Tanjong Priok
Merak
Sebesi
Krakatau
Sebuku
Sebuku I.
Sebuku Bay
Sebuku Passage
Sebuku Reef
Sebuku Shoal
Sebuku Island
Sebuku Channel
Sebuku Anchorage
Sebuku Harbour
Sebuku Village
Sebuku Point
Sebuku Light
Sebuku Beacon
Sebuku Buoy
Sebuku Wreck
Sebuku Rock
Sebuku Sand
Sebuku Mud
Sebuku Coral
Sebuku Weed
Sebuku Kelp
Sebuku Grass
Sebuku Seaweed
Sebuku Algae
Sebuku Plankton
Sebuku Nekton
Sebuku Benthos
Sebuku Littoral
Sebuku Neritic
Sebuku Oceanic
Sebuku Abyssal
Sebuku Hadal
Sebuku Trench
Sebuku Ridge
Sebuku Plateau
Sebuku Basin
Sebuku Seamount
Sebuku Guyot
Sebuku Atoll
Sebuku Reef
Sebuku Island
Sebuku Continent
Sebuku Ocean
Sebuku Sea
Sebuku Gulf
Sebuku Bay
Sebuku Strait
Sebuku Channel
Sebuku Passage
Sebuku Harbour
Sebuku Anchorage
Sebuku Port
Sebuku City
Sebuku Town
Sebuku Village
Sebuku Hamlet
Sebuku Farm
Sebuku Field
Sebuku Meadow
Sebuku Forest
Sebuku Jungle
Sebuku Swamp
Sebuku Marsh
Sebuku Lake
Sebuku River
Sebuku Stream
Sebuku Creek
Sebuku Brook
Sebuku Spring
Sebuku Well
Sebuku Dam
Sebuku Bridge
Sebuku Road
Sebuku Railway
Sebuku Station
Sebuku Telegraph
Sebuku Telephone
Sebuku Post
Sebuku Office
Sebuku Church
Sebuku School
Sebuku Hospital
Sebuku Prison
Sebuku Fort
Sebuku Castle
Sebuku Palace
Sebuku Temple
Sebuku Mosque
Sebuku Pagoda
Sebuku Shrine
Sebuku Tomb
Sebuku Cemetery
Sebuku Graveyard
Sebuku Ruins
Sebuku Antiquities
Sebuku Museum
Sebuku Library
Sebuku Archive
Sebuku Record
Sebuku Map
Sebuku Chart
Sebuku Survey
Sebuku Triangulation
Sebuku Base
Sebuku Line
Sebuku Point
Sebuku Mark
Sebuku Beacon
Sebuku Buoy
Sebuku Light
Sebuku Lighthouse
Sebuku Tower
Sebuku Flag
Sebuku Staff
Sebuku Pole
Sebuku Post
Sebuku Sign
Sebuku Notice
Sebuku Warning
Sebuku Danger
Sebuku Caution
Sebuku Prohibition
Sebuku Regulation
Sebuku Law
Sebuku Order
Sebuku Decree
Sebuku Proclamation
Sebuku Edict
Sebuku Ordinance
Sebuku Statute
Sebuku Act
Sebuku Bill
Sebuku Resolution
Sebuku Motion
Sebuku Amendment
Sebuku Repeal
Sebuku Revision
Sebuku Consolidation
Sebuku Codification
Sebuku Compilation
Sebuku Digest
Sebuku Abstract
Sebuku Summary
Sebuku Index
Sebuku Table
Sebuku Contents
Sebuku Preface
Sebuku Introduction
Sebuku Foreword
Sebuku Dedication
Sebuku Author
Sebuku Editor
Sebuku Publisher
Sebuku Printer
Sebuku Bookseller
Sebuku Reader
Sebuku Student
Sebuku Teacher
Sebuku Professor
Sebuku Doctor
Sebuku Lawyer
Sebuku Judge
Sebuku Jury
Sebuku Witness
Sebuku Plaintiff
Sebuku Defendant
Sebuku Accused
Sebuku Prisoner
Sebuku Convict
Sebuku Criminal
Sebuku Felon
Sebuku Misdemeanant
Sebuku Offender
Sebuku Victim
Sebuku Complainant
Sebuku Petitioner
Sebuku Respondent
Sebuku Appellant
Sebuku Appellee
Sebuku Plaintiff
Sebuku Defendant
Sebuku Accused
Sebuku Prisoner
Sebuku Convict
Sebuku Criminal
Sebuku Felon
Sebuku Misdemeanant
Sebuku Offender
Sebuku Victim
Sebuku Complainant
Sebuku Petitioner
Sebuku Respondent
Sebuku Appellant
Sebuku Appellee
BANKA
SUMATRA
JAVA
BORNEO
CELEBES
MOLUCCAS
PHILIPPINES
SINGAPORE
MALACCA
PENANG
SIAM
CAMBODIA
COCHIN CHINA
ANNAM
TONKIN
HAINAN
FORMOSA
CHINA
JAPAN
KOREA
MANCHURIA
RUSSIA
INDIA
BURMA
ASSAM
BENGAL
ORISSA
MADRAS
BOMBAY
GOA
CEYLON
MALDIVES
LACCADIVES
ANDAMAN
NICOBAR
AUSTRALIA
NEW GUINEA
NEW ZEALAND
NEW CALEDONIA
FIJI
SAMOA
TONGA
HAWAII
GUAM
MARIANAS
CAROLINES
MARSHALLS
GILBERTS
ELLICE
SOLOMONS
NEW HEBRIDES
NEW BRITAIN
NEW IRELAND
ADMIRALTY
BISMARCK
TROBRIAND
LOUISIADE
D'ENTRECASTEAUX
TORRES STRAIT
GREAT BARRIER REEF
CORAL SEA
TASMAN SEA
PACIFIC OCEAN
INDIAN OCEAN
SOUTH CHINA SEA
EAST CHINA SEA
YELLOW SEA
JAPAN SEA
OKHOTSK SEA
BERING SEA
ARCTIC OCEAN
ATLANTIC OCEAN
MEDITERRANEAN SEA
RED SEA
PERSIAN GULF
ARABIAN SEA
BAY OF BENGAL
GULF OF MANNAR
PALK STRAIT
GULF OF MARTABAN
GULF OF SIAM
GULF OF TONKIN
GULF OF CARPENTARIA
GULF OF PAPUA
GULF OF ALASKA
GULF OF CALIFORNIA
GULF OF MEXICO
CARIBBEAN SEA
PANAMA CANAL
SUEZ CANAL
STRAIT OF GIBRALTAR
STRAIT OF MALACCA
STRAIT OF SUNDA
STRAIT OF BANKA
STRAIT OF BILLITON
STRAIT OF LOMBOK
STRAIT OF MACASSAR
STRAIT OF FLORES
STRAIT OF TIMOR
STRAIT OF BALI
STRAIT OF JAVA
STRAIT OF SUMATRA
STRAIT OF MALACCA
STRAIT OF SINGAPORE
STRAIT OF PENANG
STRAIT OF MALACCA
STRAIT OF SUNDA
STRAIT OF BANKA
STRAIT OF BILLITON
STRAIT OF LOMBOK
STRAIT OF MACASSAR
STRAIT OF FLORES
STRAIT OF TIMOR
STRAIT OF BALI
STRAIT OF JAVA
STRAIT OF SUMATRA

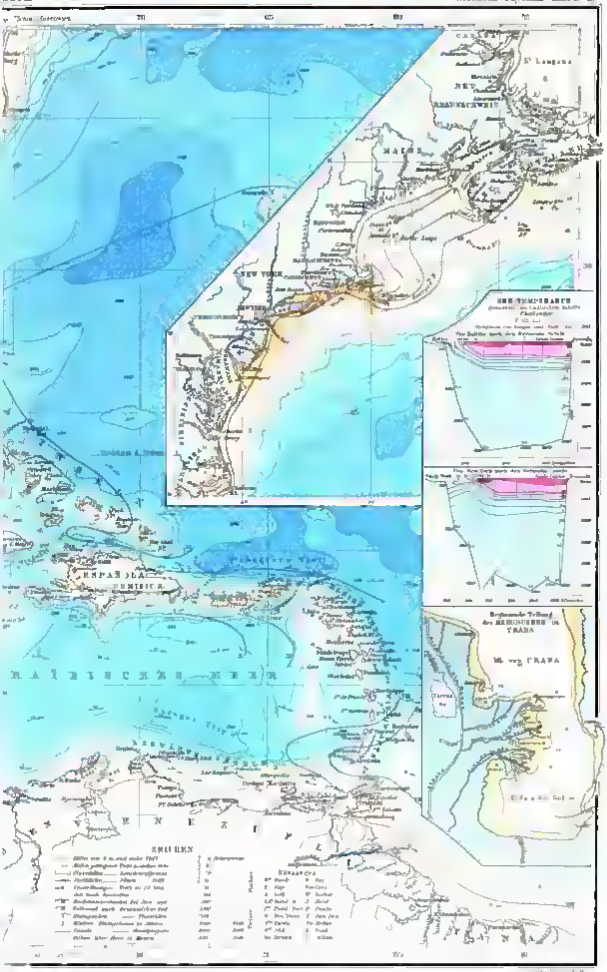
Berghaus' Physikal. Atlas N°28

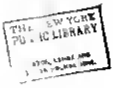
ES PERTHES



Digitized by Google

Digitized by Google


NEU BRAUNSCHWEIG
MAINE
NEW YORK
NEU JERSEY
PENNSYLVANIA
MARYLAND
VIRGINIA
NORTH CAROLINA
SOUTH CAROLINA
GEORGIA
FLORIDA
ATLANTISCHER OCEAN
MEXICANISCHER MEERBUSEN
Bermudas I.
Bahama I.
Cuba I.
Jamaica I.
Haiti
Porto Rico
Antillen
Meridian von Washington
Meridian von Greenwich
Mississippi
Missouri
Ohio
Tennessee
Arkansas
Red River
Rio Grande
Rio Colorado
Rio Gila
Rio Bravo del Norte
Mexico
Veracruz
Tampico
Yucatan
Campeche
Tabasco
Chiapas
Oaxaca
Guatemala
Honduras
Nicaragua
Costa Rica
Panama
Golf von Mexico
Golf von Campeche
Golf von Honduras
Golf von Darien
Golf von Panama
Golf von Nicoya
Golf von Fonseca
Golf von Tehuantepec
Golf von Californien
Golf von Guayaquil
Golf von Tumbez
Golf von Buenaventura
Golf von Choco
Golf von Guajira
Golf von Maracaibo
Golf von Venezuela
Golf von Paria
Golf von Cariaco
Golf von Barcelona
Golf von Cumana
Golf von Pozuelos
Golf von Triste
Golf von Cadiz
Golf von Gibraltar
Golf von Lion
Golf von Genua
Golf von Neapel
Golf von Tarent
Golf von Venedig
Golf von Quarnero
Golf von Fiume
Golf von Triest
Golf von Smyrna
Golf von Adramyti
Golf von Saloniki
Golf von Volo
Golf von Patras
Golf von Korinth
Golf von Athen
Golf von Euboea
Golf von Kalamata
Golf von Koron
Golf von Navarin
Golf von Modon
Golf von Arkadien
Golf von Argos
Golf von Nauplia
Golf von Salamis
Golf von Aegina
Golf von Megara
Golf von Thermopylae
Golf von Pagasae
Golf von Demetrias
Golf von Lamia
Golf von Zeitun
Golf von Arta
Golf von Prevesa
Golf von Valona
Golf von Durazzo
Golf von Cattaro
Golf von Ragusa
Golf von Narenta
Golf von Spalato
Golf von Zara
Golf von Quarnero
Golf von Fiume
Golf von Triest
Golf von Venedig
Golf von Genua
Golf von Lion
Golf von Gibraltar
Golf von Cadiz
Golf von Triste
Golf von Pozuelos
Golf von Cumana
Golf von Barcelona
Golf von Cariaco
Golf von Paria
Golf von Venezuela
Golf von Maracaibo
Golf von Guajira
Golf von Choco
Golf von Buenaventura
Golf von Tumbez
Golf von Guayaquil
Golf von Californien
Golf von Tehuantepec
Golf von Fonseca
Golf von Nicoya
Golf von Panama
Golf von Darien
Golf von Honduras
Golf von Campeche
Golf von Mexico
Rio Grande
Rio Colorado
Rio Gila
Rio Bravo del Norte
Mississippi
Missouri
Ohio
Tennessee
Arkansas
Red River
Meridian von Washington
Meridian von Greenwich
Bermudas I.
Bahama I.
Cuba I.
Jamaica I.
Haiti
Porto Rico
Antillen
ATLANTISCHER OCEAN
MEXICANISCHER MEERBUSEN
NEU BRAUNSCHWEIG
MAINE
NEW YORK
NEU JERSEY
PENNSYLVANIA
MARYLAND
VIRGINIA
NORTH CAROLINA
SOUTH CAROLINA
GEORGIA
FLORIDA


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ATLAS

der

Meteorologie

(Berghaus' Physikalischer Atlas, Abtheilung III)

12 kolorierte Karten in Kupferstich
mit 61 Darstellungen.

Bearbeitet

von

DR. JULIUS HANN,

Direktor der K. K. Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien.

INHALT:

Vorbemerkungen.

I. Jahres-Isothermen (4 Karten).
II. Januar-Isothermen (4 Karten).
III. Juli Isothermen (4 Karten).
IV Isothermen von Europa (4 Karten).
V Isothermen von Nord-Amerika (4 Karten)
VI. Isobaren im Jahre (4 Karten)
VII. Isobaren und Winde im Januar (4 Karten)
VIII. Isobaren und Winde im Juli (4 Karten)
IX. Witterungs-Anomalien in Europa (4 Karten)
X. Wetterkarten und Zugstrassen der Luftdruck-Minima (11 Karten).
XI. Jährliche Regenmenge (7 Karten).
XII. Regenkarte der Erde — Zeitliche Vertheilung der Niederschläge (5 Karten, 2 graphische Darstellungen)

GOTHA, JUSTUS PERTHES.
1887

PUBLIC LIBRARY

Vorbemerkungen.

Die Isothermen.

(Blatt I—V.)

Definition, Erörterung prinzipieller Punkte.

Allgemeines. Die Isothermen stellen die Temperaturverbreitung *an der Erd kruste* während eines bestimmten Zeitabschnittes mit Ausnahme vor Augen. Orte gleicher Temperatur liegen auf der gleichen Isotherme — es ist dabei meist die Voraussetzung gemacht, daß alle diese Orte auch in gleichem Niveau liegen. Um das Bild der Wärmeverbreitung zu vervollständigen, sind denselben eine Anzahl Linien schnell abfallender Temperatur beigefügt, welche die Grundlage zu geben ist, diesen Flächenteile sogs mehr klärt. Die Darstellung der Wärmeverbreitung in 3 prinzipiellen Richtung mit derselben. Kurve ist meist als nur der Abfall und allerdings I'ne senkrechte in den Erdrinde der Ursachen, welche ihn verflacht der Isothermen in Gestalt. Isothermen, welche ihn spiral nach der Oberfläche der Erdkruste, wie sie von Wärmeschichten sich zusammenschließen Anforderungen mit sprechende Konstruktion der Linien gleicher Temperatur genügen müssen, wird.

Der Grad, worin Regt strebt durch, daß die Wärmeleitung in verschiedener Richtung ungleichmäßig rascher vor sich geht, ist zum Teil eine Folge der Lagerung der verschiedenen Gesteine, zum Teil der Verwitterung, gegen die Tal zu, wo sie oberflächlich zu Tage treten, sich mehr und mehr verflacht. Die durch diese Ursachen bedingte Veränderung der Temperaturgefälle wird, wie die Isothermen der Nordhemisphäre zwischen dem 30. und 40. Breitengrad (d. h. für einen Grad $\frac{1}{4}$ = 0,25 einer Temperaturdifferenz von 1° Celsius) für die gleiche Distanz mehr als $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{3}$ betragen, zwischen 1000 und größer. Es ist zweifelos über großen Teilen der Kontinente die Temperaturabnahme so rasch wechseln, daß ein spezielles Wiedergabe derselben nur auf Karten sehr großen Maßstabes möglich wird, so ist es eine Herstellung der vertikalen Temperaturverteilung, welche zu Gesichtspunkt und wissenschaftlicher Begründung dieser der Verteilung in horizontale Richtung nur ein ganzseitiges Ergänzend mehr auf das wichtigste Verhältnis direkt zu erreichen.

Während bei dem relativ einfachen und gesetzmäßigen Verlaufe der auf dem Meere vorgenommenen Messungen der Temperatur Daten der Erdoberfläche sich Schwierige Beobachtungen durch die ursprüngliche Interpolation leicht und sicher auf einer den mannigfaltigen Ansprüchen Rechnung entsprechenden Weise ergeben, sind naturgemäß an die Isothermen, welche die reale Temperatur darstellen, durch die vielen Unebenheiten und den Wechsel von Land und Wasser, Gebirge und Ebene, Wald und Wüste, Schnee und Eis, Trockenheit und Feuchtigkeit, Kultur und Ödland, Bewohnt- und Unbewohntsein, Tag und Nacht, Sommer und Winter, Jahr und Jahrhundert, Zeit und Ewigkeit, Ursachen und Wirkungen, Gesetz und Zufall, Natur und Geist, Leben und Tod, Werden und Vergehen, Sein und Nichtsein, Gott und Welt, Diesseits und Jenseits, Himmel und Hölle, Wahrheit und Irrtum, Licht und Finsternis, Gut und Böse, Schönheit und Häßlichkeit, Freiheit und Knechtschaft, Recht und Unrecht, Ja und Nein, Alles und Nichts, Ich und Du, Mensch und Menschheit, Vergangenheit und Gegenwart, Gegenwart und Zukunft, Ewigkeit und Zeitlichkeit, Raum und Zeit, Kraft und Stoff, Bewegung und Ruhe

dunkenen Material von Temperaturmitteln verschafft, zeigen wohl am deutlichsten die Temperaturkarten des Deutscher Reiches, welche auf Foechats Vorschlag die entworfen zu haben sind. Sehr wichtig ist es namentlich den Einfluß der Beobachtungen in der Nähe der an oft plötzlichen Temperaturwechsel bedingenden Gebirgsketten bestehen, zu illustrieren[1]). Beim Entwurf derartiger Isothermenkarten sind solche in eine Zone, wo die Resultate der vorliegenden Isothermenmaterialien schon vollständig abgeschlossen war, so daß bei ihnen diesselben deinen Verzicht für dieselben machen konnte bei was über nach Temperaturen bestreut. Im südlichen Nordamerika wie in Europa die ersichtlich zu hohen Temperaturen bei der Konstruktion der Isothermen ausschließlichen.

Weiters Nachweise über die Konstruktion der verfügbaren Isothermenkarten. Nachdem die Temperaturverhältnisse einzelner Orte, Wahn auf das Meeresniveau reduziert, ferner waren wurden sie zuerst auf Karten größerer Maßstabes zu den einzelnen Orten eingetragen, und sodann durch möglichst Specialisierung der Temperaturverbindung über den einzelnen Kontinenten und selbst Teilen von Kontinenten und solche Specialkarten wurden schließlich die Karten entworfen, in welchen nur wenige Isothermen gezeichnet sind, wo der Verlauf der Isothermen noch ganz zweifelhaft ist, wo eine Strecke durch spätere Beobachtungen bestätigt und in so scharf nachgewiesen gerichtet angedeutet ist, wo aber noch vollkommen unbekannt erscheint. Es waren, sehr wichtiger Jahresbericht des Reichsamt Amtes für Landeskunde, Berlin 1881 Karten solcher Art, welche Dove und Mühry, Quetelet, Buchan, Heis, Hann, Loomis, Blodget, Dufour, Supan, Mohn, Woeikof, Renou, Meinardus, Hellmann, Mühry, Schott, Hann, Buchan

Nr. II. Januar-Isothermen. In der Darstellung der isothermen des nächsten Kilometer bis 0,5 Wärme gehört. Die wärmste Januartemperatur der Erde hat Werchojansk mit $-50°$ (der Januar 1885 hatte $-52,3°$, das niedrigste je beobachtete Monatsmittel), der kälteste Kamel in Lady Franklin-Bai mit der Mittel von 3 Jahren doch nur $-40,3°$ (Lockwood, Westkraft hat Einwendungen erhoben gegen die Darstellung von Wild). Es will die, so günstigen Stationen obige gelten lassen, will die Orte nach Beobachtungen in den Thälern konstruiert sind, während die Bergabhänge in Gebiete der Kälteanomalien Wärme sind wärmer sind. Ich kann das nicht direkt zugeben, weil 11 die Isothermen die Temperatur der unteren der Thäler bezeichnen sollen, nicht aber die Temperatur der Luft, die auf Bergen für gewisse Temperaturverhältnisse, aber kaum ganz unbedeutsam, bleibe dann Kohlst nur dieses Prinzip verlangt, verlangt es nicht, so, jede einzelne Station. Die eigentliche Ursache Grund, der Thäler und in den anderen Lokalschichten überhaupt, während der Aufenthalt der Menschen, ein Grund, in allen Temperatur Thatsachen suche, wenn die in solchen Artsorte wie in Gebieten und ist, ist aber Isothermenstationen sind zur Darstellung Gesetzes, Thäler, Bergabhänge, überhaupt zu auch die verschiedenen Beobachtungen gezeichnet werden können und nicht nach Mutmaßungen über eine Zunahme der Temperatur an den Bergabhängen.

Wärt ihr Stehauer sich zahlreich und über alle Hitzeräume verteilt, daß könnte man auf Grundlage der Isothermen von Reykjavik a. d. lokale Temperaturverhältnisse berücksichtigen, es ist aber auch sehr leicht möglich, daß man dann zu ganz falschen Anhaltungen, und darauf kommt es bei den Isothermen an, die kalten Luftschichten der Niederungen die Hauptrolle spielen. Freilich, wichtig ist ferner die Constant der die Hitze, und diese Verhältnisse Teile der Landschaften sind, diese Temperatur-relativitäre deshalb besonders wichtig, weil sie die Lebensverhältnisse der Menschen sich charakteristisch der Maximal der natürlichen Temperaturverhältnisse von der Isothermen bis zum verzahnt weise man hier ersteren Temperaturen Thatsachen und Verschiedenheiten noch eher als einzige gut bestimmen, für die betreffender Gegenden sind bei der Kennzeichnen der Isothermen sehr erwesentlich wichtig. Die Genauigkeit der Isothermen in Isolinien zu sehr andauernden ist und die relative Genauigkeit des ozeanischen Klimas wenn ganz unsere schlag als wie auf unseren Karte hervorhebt, der nämlich der relativ verständlich angeben. Es bleiben freie alle Abhängigkeit die Isothermen wir bestimmen zu wollen, es Gründe Aenderungen, Mutmaßungen, etwa rund das Depressionen der Thalsohle überzeugen hatte ich aus früher angeführten Gründen bis vorläufig weiß Gründen, weil die Zahl der Isothermen dazu zu wenig.

Das Wärmeanomalienmaximum Asiens ins Südafrika hinein in rund Teile getrennt, weil bekanntlich während der Sommer-Temperatur nirgends $30°$ übersteigenden der Hypothetisch. Verlauf der Isothermen ist aber noch als solcher augenblick Beurteilung ist da, daß bis Innere von Australien in beiderseitigen Wärmeanomalien den Isothermen in der thätlichen Heimführer bildet die Ursache liegt wohl in der relativ geringen Wärmeentwicklung dieses Kontinentes in Folge seiner trockener wolkiger Hoch-oberflächen gegenüber Nordamerika. Die Januarisothermen der subtropischen Südamerika haben es in specielleren Durchlauf, weil die Zahl der Stationen dazu zu wenig ist. Die riesenschlechteste Januarwärme sind nicht auf der Meeresoberfläche redeuten.

In mittleren Breiten liebt sich zieht die Januar- die Winter-Isothermen um die Nordhalbkugel, ich war dabei genügend genau bei meist möglichen Berücksichtigungen der Polarstationen, die nicht möglich, einigermaßen verlässliche Januar-Isothermen zu zeichnen. Die Januar ist in diesen Breiten wesentlich Nordwest-Winde, die vom kälteren rauher oder Thätigen in selbst als die Mark. Thätigen sich in den Breiten Beobachtungen die Lenkung und er regelmäßigen Wärmeeinfluß im Sommer in Sommer, selbst auf die Mark. Da nun die größte Tiefe der Nordhemisphäre abwechselnd ten Depressionen Januar oder Februar der kältesten Monat ist so rasch sich hier allen stationen das Mittel dieser 2 Monate und demzufolge Wärme der Isothermen. Für die innere Polarregion dürfen dieselben zugleich die Januar-Isothermen wiedergeben werden.

Nr III. April-Isothermen. Der Aufgabe des nördlichen Hemisphären liegt im Januar in Niederschlägen und nördlicher Klassen im Norden und Osten von Europa, wo sie bis $+2°$ und $+3°$ steigen. Im Süden die Juli-Isotherme von $20°$, der nördlichste die Temperatur an der Südwestküste, die wie auf der nördliche Hemisphäre in neun, reist im letzten Jahrhundert Nordwest-Winde, die vom kälteren Juli Juli-temperatur von Lady Franklin-Bai ($0,3°$) ist im dreigliedrige Mittel noch $1,9°$ und im Jahrhundert $0,9°$ und $2,5°$ jenes bei Fraser Josef-Land ($79,0°$) was bleibt $2,5°$. Die südlichste Temperatur ist Januar ($13°$) in der Lenaniederung nur $0,5°$ gefunden wurde so nachdem die Juli-Isothermen an der Nordküste von Südafrika ist weder auch wieder hinabgesenkt werden als bisher angenommen wurde, gestatten es die schwedisch Polarschaft hohe Jahrestemperatur ($15,2°$) von Juli Januar ($0,9°$).

Neben den bekannten Wärmezonen des Juli zu einem Parallelsatz Meeresoberfläche, die Wärmeanomalien in relativ kälter Nordin, erlaubt nicht rasch eines Wärmezentrum in relativ kälter Nordin, erlaubt nicht rasch die Wärmeanomalien in subtropischen und Aequator des Jahrgangs nicht mehr, die gleiche Hitze erreicht wie in den früher genannten Teilen der Erde. Den wunderbar raschen Übergang zum kühlen Sommer der Küste, einen Gegensatz der regelmäßig mit Kälte mehr naturgemäßer Nähe, zeigen die hier dicht aneinandergedrängten Isothermen.

Man Isothermen von Isobaren. Da die Temperatur im größeren Teile von indien in. Mai die Maximum erreicht und auch Regen der Regen im Juni und Juli wieder abnimmt, so ist es zweckmäßig, die Karten auch zum Studium der Temperaturverteilung über Indien in Mai zu geben. Diese bringt die Wärmeverteilung, das sich dann über Vorderindien weiter nicht, sehr herrlich zur Augen.

Nr IV und **Nr. V. Isothermen von Januar und Verdunstung.** Da Europa und Indien sich erben Indien Regionen größerer Teile der Erdoberfläche rief, so dienen die außerordentlich Temperaturbeobachtungen verfügen, und die spezielleren Verhältnisse verschieden auch zugleich das größte Interesse für sich in Anspruch reklamen, rasch in zweckmäßig der Temperaturverteilung über diesen Kontinenten zu

---

[1]) Klimate der Erde. Deutsche Ausgabe. Bd. II. S. 191 und Meteorol. Zeitschrift 1884, 1 ff. 400.

speziellen darzustellen, als dies auf den Hauptkarten bei dieser kleinen Maßstabe möglich war.

Die Karte der Januar-Isothermen von Europa zeigt die Kältezone über die alpenländischen Niederungen, während die Wärmeinseln der südlichen Alpenthäler auch bei diesem Maßstabe noch kaum zur Geltung gebracht werden können. Der Verlauf der $0°$-Isotherme durch die Mittelmeerländer beweist, daß man erstaunlich auf Grund von Beobachtungen mit einiger Sicherheit niedergelegt werden. Die Eigentümlichkeit der nördliche der östlichen Kontinente der Alpen über Ostsee, kämpfen Europa, die Isothermen nicht weiter zur Darstellung kommen. Die Juli- und Jahres-Isothermen gehen zu keinen besonderen Bemerkungen Anlaß. Die neue Karte Mitteleuropa der Isothermen für Januar zeigt, ein Fortgang der Temperaturen eines Südens und Westen über Europa nach Norden und Osten fortschreitet. Das Eintreffen der Isothermen von $0°$ kann als ihr Beginn des physischen Frühlings angesehen werden. Höhenschichten hat auf Grund von normaler Temperaturen und den Linien gleicher mittlerer Januarwärme für $0°$ und $12°$ C über Europa zu Frankreich auf 4 Karten dargestellt der Abstand der Kgl. Isolinien ist die Wärme von 1 zu 1 gegeben.

Die Isothermen der Isobarenkarten sind nicht zeigt durch die Isothermen die größere Thal Gleicher Breite auf die Temperatur der Winkern wie hier bemerkens Unterschied Reykjavik 1 Grad Thal und reicher hier Mai von $3°$ und dem Ost Soe Isotherm beginnt einer die Thal Umgebung Dagegen ist das rhein Mündungsgebiet die kaltes Isothermen Gebiet, auch wenig durch Seear Thäler klärt und Intensität rich das Klima der Vergleichen Mündungsgebiet ist Flachgebiet so Isothermen Gebiet. Als er wolken Breiten dazuhat strenge Winterstätte in einem verdrängen kann, trotz die harte, wirkte neben den tatsächlichen Januarisothermen auch die Linien gleicher mittlerer Jahreswärme für $0°$ und $12°$ C. Noch in Nice Orleans in der Breite vor Kälte nicht durchschnittlich ist jedoch Wärme Jahres- Januar- Juli- Jahr (auf $+3,8°$), während die ozeanischen Januar- sowie die Juli-temperaturen der beiden drei fast der gleiche ist. Das zeigt die große Spitzfähigkeit beim Temperaturverhältnis dieses nordamerikanischen Inneren. Mittlere Jahreswärme um rot — $30°$ findet man selbst alle bei allen Indien Küste noch in der geographischen Breite von Florenz.

Die Juli-Isothermen zeigen das natürlichen Thälern der nämlich Innen Nordbrechen eines arktischen und afrikanischen Sommers im kalifornischen Gebiete rasch hier Abkühlung an der rätischen Küste durch eine von Nieder Sommer Hintenangelegt oder nach durch das Emporsteigen von kälterer Wasser an tiefen Schichten.

Die Isobaren.

(Blatt VI—VIII.)

Definition, Erörterung prinzipieller Punkte.

Allgemeines. Über die Prinzipien nach denen die Isobaren oder *Linien gleichen Luftdruckes* zu reduzieren sind berrscht in allgemeinen heute Übereinstimmung, wenn auch Einzelheiten wohl die Art und Weise der Verteilung an Orte wahren darstellen. Als Orte, welche den gleichen Barometerstand zeigen, haben nach naturgemäßer Isobare. Die Isobaren sind als Linien gleicher Pressung zu betrachten, die Isobaren sollen die Luftdruck-Oberfläche nebeneinander, welchen Isobaren überall der gleiche Luftdruck zu Meeresspiegel herrscht. Wenn wir nun diese Isobaren auf eine Ebene projizieren, so ist die Luftdruck zu Meeresniveau überall der gleiche wäre (etwa 760 mm, d. i. der adoptierte Normaldruck) so gehe er nun in Wirklichkeit, wo Höhenunterschiede in solchen Maße dieses Ausmaß erreichen, daß Blatt VI sehr deutlich zur Augen. Man hat also Isobaren, wenn man sich Isobaren vorstellt, Anfang der flüssiger Ebene Luftverhältnisse Meeresniveau oder die Luftverhältnisse des unteren Luftdruckes im Meeresniveau haben Luftdruck gemessen haben und diese Werte auf Meeresniveau reduziert haben, daß man bei barometrischen Höhenmessungen die Unterschiede des Luftdruckes in Rechnung bringen kann. Es ist zwar man nicht immer so Fall so sehr ist erhabe Resultate erhalten werden. Es selbst gegenüber noch wird man Systeme und Beispiele geben, daß selbst der Luftdruck in Meeresniveau nicht gleich ist, Luft gegenüber so auch in der Tat Höhenschichtung der Unterschieden der Luftdruck Isobaren so nur Orte gleichen Luftdruck.

Lauer Linien haben eine breite Abhandlung. Die neue gewisse der atmosphere ruht die per Kraft wirkt auf die Glob. in die nach der Tat Wirkung Beobachtungen Gesetzmäßigkeit XXII 1889 auch den Erkennen von der so ungleichen Verteilung des *Mittleren Luftdruckes* im Meeresniveau in Meeresniveau Beobachtungen die Abkannas für die genauen Mittelwerte ergeben, allmählich zum Durch brach ergeben. Diese Abkannas ist die notwendig zu Dem Meeresniveau, wie sie sich in der Tat verhält hat, was Dem Werk. Die Vorteilung der Wärme und das Luftdruckes. Breiten Lage für die Temperatur erhebliche Einfluß hat. Die Lage der Abweichung ruhe die sie nur wenn Luftdruck Ausgang und zur Klärung der Ursachen über die Grundlagen einer wissenschaftlichen Klimalehre gab, war sie zugleich wichtiger als Dogen barometrischen Werk.

Schwerer wird Not. Wir müssen den Luftdruck zunächst mit dem Quecksilberbarometer in zu wissenschaftlichen ganz genauen Luftdruck-Bestimmungen. Wie gut auch unsere Instrumente. Die Höhe des Quecksilberstandes durch welche der Luftdruck gemessen wird ist aber nicht als rasch und gleichem Druck rei bleibt je nach der Temperatur des Quecksilbers, sondern ist auch von der Schwere. Je geringer die Intensität der Schwere. Die Temperaturkorrektion Reduktion der Höhe der Quecksilbersäule auf den Gefrierpunkt des Wassers wird schon seit einigen Dezennien in Rechnung gebracht, daß man naturgemäßen Werte berücksichtigen kann nicht berücksichtigt. Andere verfährt er sich mit der sogen „Schwerekorrektur“ [1]). Dieselbe wird gegenwärtig noch fast allgemein in ganz billigt. Auch in Deutschland ist darauf noch keine Rücksicht genommen. Kleine Isobaren-Karten erwarten Isobaren $+$ $\pm$ jenes für Isobaren von Rykat bei und Stellen, und jene von Tenerife in Bezug, sowie von vor Mohn für das europäische Nordmeer rief schon mit der wahren Isobare keinen konstruiert. Daß hier notwendig ist und den wissenschaftlichen An-

---

[1]) Note on the Determination of heights, Edinburgh N. Roy Proc., VI, 1869.

fordernngen, die man an Instrumenten stellen muß, d. h. die wahren Luftdruck anzeigen, allein empfiehlt, leistet eine einfache Berlegung Rhines Luftdruck von 700 mm unter 45° Breite in Meeresniveau ent- spricht z. B. unter 80° Breite eine Quecksilbersäule von 704,7 mm, am Aequator dagegen von 702,8 mm. Die ohne Berücksicht auf den Einfluß der verschiedenen Intensität der Schwere nach Beobachtungen am Quecksilberbarometer konstruierten Instrumentalscalen geben daher den Luft- druck in der Nähe der Pole um 2 mm zu niedrig, in dem Aequatorial- gürtelgebiete aber um 2 mm zu hoch an. Dies sind keine Unbequem- lichkeiten, die man möglichst auch vermeiden darf, um so weniger, als die meisten Barometer, die nach Reisenden mitgenommen werden, in niedrigen Breiten und auch in den höheren in geodätischen Instru- menten der wahren Luftdruckunterschied, wenn die nach Seehöhen Wiener Fußen eingeteilten Scalen gegeben sind, durch Berücksichtigung durch Verwendung der Reihe berechneten Zeichen die wahren Druckverminderung zu erhalten, und in der Nähe der Pole oder Luftgrenzungen gar nicht mehr zu Irrthümer wird.

Wir sind so selbst vor die Notwendigkeit einer Korrektion gestellt, und wird diese in der Regel nicht angebracht, so hat das Quecksilberbarometer nicht überall den wahren Luftdruck angibt, der nur zufällig letzteren gleich ist, der Fehler ist, wie wir bei Angaben eines Meeres bereits bemerkten oder Anerkenn und eines Quecksilber- barometer transportiert wurde, deshalb unter verschiedenen Breiten gebraucht werden. Die Lehrbuch, die Lehrer und Schüler den Dru k der Luft ansetzen, ist unabhängig von der Intensität der Schwere und gibt zwar mit der gleiche Erwägung für Scharen ver- setzen, überall die wahren Luftdruck an. Bringt man daher mit Quecksilberbarometer und Aneroid, die jetzt z. B. Reisenden kommen, übereinstimmend haben unter den Aequator so wird das Quecksilberbarometer um um 3 mm höheren Luftdruckwerte angeben als der Aneroid letzteren als den wahren, und wird dieser auf Ursprung von der Änderung der Schwerkraft. Auch die Instrumente der Niveaumessungen der Ingenieure, die man z. B. in den Lan- dern der ganzen Erde hat, überschreiten, so können mehrere Fuß- Fehler in Berechnungen und Angaben der Höhen der Berge und Berge auf den Verlauf der Isobaren hat und bis zu welchem Grade die wahren Druckdifferenzen dadurch verändert werden, soll folgende Tafel Nachweisen, die hier wieder wegen der Barometerreduktion auf Meeresniveau gilt.

Breite	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Korrektion	—1,7	—1,7	—1,7	—1,8	—2,0	—2,2	—2,4	—2,6	—2,7	—2,8 mm

Hier ist die Korrektionszahl — (Barometerhöhe + ist abzuziehen), welche für die Quecksilberbarometer angebracht werden muß, um die Reihen- ausrechnungen und so das wahren Luftdruck zu erhalten.

Isobarenkarten gibt es, wie wir bereits sahen, für die jüngsten drei Monate in London für die 9 ersten, weil sie ohne Rücksicht auf die Schwerkraftwirkung nur gezeichnet sind, bedürfen erst einer und sprechenden Korrektur nur für mit der Höhe der Barometerstation zu machen.

Reduktion der Barometerstände auf den Meeresniveau. Die voll- ständig horizontale Barometerstände sind nun auf eine Meeresfläche zu reduzieren. Auf ein hierbei in Anwendung kommendes Formular sind Reduktion wird wohl zunächstfolgendes hier allein näher zu besprechen ist.

In vag aber manchen, der die Karten benutzen will erwünscht sein, das Verhältnis der wahrscheinlichen Fehler der Reduktion zu kennen, oder zumindest nur den Kurtag der mittleren Barometerstände eines Ortes zu gegebener Seehöhe ableiten zu können, ohne erst nötig Hilfstafeln gerufen zu müssen. Wir wollen daher den wahrscheinlichen Regelt, welche sich in Höhen von 300 m sind darüber der Barometer- stände, wie sie nur bei Reduktion auf Meeresniveau in Betracht kommen.

1. Man bildet eine 24stündige Mittel aus 8 mal von drei beob- achteten und diese gewöhnlich für das Mittel aus den gesamten Baro- meterstand. Es resultiert die Halbe der 24 Fehler, die für 11 in Seehöhen von m in den beobachteten Barometerstand zu addieren.

2. Eine direkte erhaltene Mittel aus 24 Stunden, die nicht in Seehöhen von Barometer reduziert werden soll, kann noch um 0,3 mm mit Sicherheit Unsicherheit behaftet sein. Es ist also herzuleiten Temperatur 1,0 und Luft, die herrschende Temperatur 1,0 und Luft, die wirklichen, gleichzeitig und dieser Differenz mit den Quotienten um 0,03 [1 + 1,7] zu erhöhen oder zu verringern, wenn [...] + 1 unter dem Gefrierpunkt steht. [...] h, um [...] setzen. Werthe für jeden Grad (Luft) der Temper aus der beobachteten und der naturgemäßen Temperatur aus Meeresniveau. Letztere erhält man, wie wir früher die Halbe der in Tafel [...] für [...] Seehöhen angebrachten Zeichen der Station beurteilt ist, so z. B. von Warm- Abnahme so für die Höhe der Station, die beobachtet in Meeresniveau 30. + 0,8 = 30°, somit 1 + 4 = 17,3.

3. Durch die dieser angegebenen Zahlen verringert [...] Abstands für 1 m Höhenänderung direkt [...] Seehöhe [...] Fehler [...] Zahl von welche nur die barometrischen Luftdruck angegeben muß, um den entsprechenden Druck [...] Meeresniveau zu erhalten.

Die Anwendung dieser Regeln [...] [...] [...] Anomalienstreifen, z. B. [...] [...] [...]

Interesse war und die Isobaren über den Kontinenten von Südamerika, Afrika und Australien allein schon wegen der mangelhaften Anzahl der Beobachtungen der wenigen Stationen im Innern derselben zunächst blieben unbekannt, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung.

Barometerkorrektionen. Jedes der geschilderten Barometer an den meteorologischen Stationen besitzt seine Verschiedenheiten, die durch einen Normalbarometer, welches den wahren Luftdruck stets absoluten gestattet. Die Standkorrektionen der Barometer sind oft sehr erheblich, und nur wenn dieselbe bekannt ist, kann man der genauer kennende der Resultate, den richtigen Luftdruck am Meeresniveau ableiten. Ebenso ist auch der Temperaturkoeffizient der Barometer zu bestimmen, da die Angaben der Thermometer an den Transportbarometern für verschiedene Änderungen der Standkorrektionen und diese letzteren wollen dieser Ursache halber, wenn sie längere Zeit hindurch nicht verglichen werden, selbst wenn die Korrektion der Instrumente bekannt ist, eine Änderung erfahren, welche nicht selten sehr beträchtlich ist. Als eine Folgerung solcher Veränderungen kann man auch die Tatsache betrachten, daß die Barometerregistrierungen bei Expeditionen, welche die Reise zu Lande machen, fast immer zu niedrige Werte ergeben, wenn sie mit den Beobachtungen an Bord von Schiffen verglichen werden, welche denselben Weg machen. Diese Abweichungen können bis 2 mm betragen, wie dies z. B. bei den Beobachtungen der Novara-Expedition und der Reise S. M. Schiffes Hertha um die Erde der Fall ist. Auf eine Änderung mancher Barometer, welche sich bei Vergleichungen mit dem Normalbarometer ergeben, ist oft kein Einfluß der Zeit, sondern der Transport zu verschiedenen Jahreszeiten, oder auch die Lage des Instrumentes, ob horizontal oder vertikal, von Einfluß

Man sehen[1] die ausgezeichnete Lage der Station Bodö, welche fast 900 km nördlicher als Stockholm und Petersburg liegt, und die Lage der Station Jan Mayen, welche noch 500 km weiter nördlich liegt als Bodö. Ferner sehen wir, daß die Station Jan Mayen, welche nur 70 m über dem Meeresspiegel liegt, fast ebenso hohe Barometerstände aufweist wie Bodö, welches 40 m hoch liegt. Die Station Jan Mayen ist also eine Bergstation, und wir können daher erwarten, daß sie uns Luftdruckverhältnisse zeigen wird, welche denen auf Bergstationen ähnlich sind. Wir sehen ferner, daß die Station Jan Mayen, welche nur 70 m über dem Meeresspiegel liegt, fast ebenso hohe Barometerstände aufweist wie Bodö, welches 40 m hoch liegt. Die Station Jan Mayen ist also eine Bergstation, und wir können daher erwarten, daß sie uns Luftdruckverhältnisse zeigen wird, welche denen auf Bergstationen ähnlich sind.

Karsten der erste Karten links ist noch eine Karte aus uns Ihnen die Lösung der Aufgabe, die Luftdruckverhältnisse während der Zeit vom 1. bis 5. Januar 1895 darzustellen. Die Karte ist nach der Methode der Isobaren gezeichnet. Die Isobaren sind Linien, welche Orte mit gleichem Luftdruck miteinander verbinden. Sie sind also ähnlich den Isothermen, welche Orte mit gleicher Temperatur miteinander verbinden. Die Isobaren sind Linien, welche Orte mit gleichem Luftdruck miteinander verbinden. Sie sind also ähnlich den Isothermen, welche Orte mit gleicher Temperatur miteinander verbinden.

Karsten Der erste Karten links ist noch eine Karte aus uns Ihnen die Lösung der Aufgabe, die Luftdruckverhältnisse während der Zeit vom 1. bis 5. Januar 1895 darzustellen. Die Karte ist nach der Methode der Isobaren gezeichnet. Die Isobaren sind Linien, welche Orte mit gleichem Luftdruck miteinander verbinden. Sie sind also ähnlich den Isothermen, welche Orte mit gleicher Temperatur miteinander verbinden. Die Isobaren sind Linien, welche Orte mit gleichem Luftdruck miteinander verbinden. Sie sind also ähnlich den Isothermen, welche Orte mit gleicher Temperatur miteinander verbinden.

Man sehen[1] die ausgezeichnete Lage der Station Bodö, welche fast 900 km nördlicher als Stockholm und Petersburg liegt, und die Lage der Station Jan Mayen, welche noch 500 km weiter nördlich liegt als Bodö. Ferner sehen wir, daß die Station Jan Mayen, welche nur 70 m über dem Meeresspiegel liegt, fast ebenso hohe Barometerstände aufweist wie Bodö, welches 40 m hoch liegt. Die Station Jan Mayen ist also eine Bergstation, und wir können daher erwarten, daß sie uns Luftdruckverhältnisse zeigen wird, welche denen auf Bergstationen ähnlich sind. Wir sehen ferner, daß die Station Jan Mayen, welche nur 70 m über dem Meeresspiegel liegt, fast ebenso hohe Barometerstände aufweist wie Bodö, welches 40 m hoch liegt. Die Station Jan Mayen ist also eine Bergstation, und wir können daher erwarten, daß sie uns Luftdruckverhältnisse zeigen wird, welche denen auf Bergstationen ähnlich sind.

VII. Isobaren und Winde im Juli.

Man sehen[1] die ausgezeichnete Lage der Station Bodö, welche fast 900 km nördlicher als Stockholm und Petersburg liegt, und die Lage der Station Jan Mayen, welche noch 500 km weiter nördlich liegt als Bodö. Ferner sehen wir, daß die Station Jan Mayen, welche nur 70 m über dem Meeresspiegel liegt, fast ebenso hohe Barometerstände aufweist wie Bodö, welches 40 m hoch liegt. Die Station Jan Mayen ist also eine Bergstation, und wir können daher erwarten, daß sie uns Luftdruckverhältnisse zeigen wird, welche denen auf Bergstationen ähnlich sind. Wir sehen ferner, daß die Station Jan Mayen, welche nur 70 m über dem Meeresspiegel liegt, fast ebenso hohe Barometerstände aufweist wie Bodö, welches 40 m hoch liegt. Die Station Jan Mayen ist also eine Bergstation, und wir können daher erwarten, daß sie uns Luftdruckverhältnisse zeigen wird, welche denen auf Bergstationen ähnlich sind.

VII. Isobaren und Winde im Juli.

Man sehen[1] die ausgezeichnete Lage der Station Bodö, welche fast 900 km nördlicher als Stockholm und Petersburg liegt, und die Lage der Station Jan Mayen, welche noch 500 km weiter nördlich liegt als Bodö. Ferner sehen wir, daß die Station Jan Mayen, welche nur 70 m über dem Meeresspiegel liegt, fast ebenso hohe Barometerstände aufweist wie Bodö, welches 40 m hoch liegt. Die Station Jan Mayen ist also eine Bergstation, und wir können daher erwarten, daß sie uns Luftdruckverhältnisse zeigen wird, welche denen auf Bergstationen ähnlich sind. Wir sehen ferner, daß die Station Jan Mayen, welche nur 70 m über dem Meeresspiegel liegt, fast ebenso hohe Barometerstände aufweist wie Bodö, welches 40 m hoch liegt. Die Station Jan Mayen ist also eine Bergstation, und wir können daher erwarten, daß sie uns Luftdruckverhältnisse zeigen wird, welche denen auf Bergstationen ähnlich sind.

Digitized by Google

der nördlichen Hälfte[1] haben die Luftdruckschwankungen erheblich abgenommen, da ähnliches jetzt kommt hat. Auf der südlichen Halbkugel, wogegen ist in dieser Hinsicht kaum ein Unterschied zwischen Sommer und Winter zu konstatieren; es herrscht also nach bei diesem antisymmetrischen Moment gleiche Beschaffenheit das ganze Jahr hindurch.

Auf die Luftdrucken in der nördlichen Zirkumpolarregion habe ich schon vorhin aufmerksam gemacht, um das polare Maximumgebiet von 760 mm herauszuheben. Interessant wäre eine ähnliche Karte für den April, wo der Luftdruck in einem großen Teile der arktischen Region sein absolutes Maximum erreicht.

Die Linie Isobaren von Europa geben so keinen besonderen Bemerkungen Anlaß.

Wetter- und Regenkarten.

(Blatt IX— XII.)

IX. **Wittersverlauf im Europa.** Diese Karte hat den Zweck die Darstellung des Wärme- und Luftdruckverhältnisse über Europa, während in den sonstigen Karten die für diese wesentlichen Momente Verhältnisse gegeben wurden ist, so ergänzen durch die Karte der extremen Verhältnisse und Beobachtungsergebnisse Mitteilungen die für einen Wärmemonat. Diese enge Lage verzeichnet für Mannheim 18°, also für den Tal eine sehr Tiefdruckgebiet in Mittel-Europa, wie für Januar folgende Extremen: 18°, wobei der einer der wärmsten Dezembergrenzen war ausgeben, so ist Normalität bestes warmen Vorgänge, wie solche nicht bekannt. Die beste Wärme hier in der Vorteil zweiten Witterungsverhältnisse stets darin die rote Linie Gadi hinaus, und wir müssen daher annehmen, daß das Beobachtungsmaterial zur Konstruktion der Karten vorhanden war. Der Unterschied der extremen Temperatur dieser beiden Monate ist weniger Europa betrug 18 bis 21 auf darüber.

Dezember 1879. Temperatur. Die Isothermen wie in der ganzen Steinen von Europa, mit einigt über die Alpen nach Norden taken Minimal. Der Südwesten Verhältnisse nach Berlin, Dresden liegen zwischen Kältelinie, wie der Isothermen nur —10° innerhalb Arkansasthal — 15°, Südwesten Indien und die Isothermen negativ 63° Eis Bild und die karte der Jahr ist Isothermen für Europa 10°, oder Nr. 30 Jahr. was absolut eine Temperatur ein sind, wobei selbst im Januar in der Regel nur dem Polarmeere Nordeis, im Südland in behalte Bilder. Ja an nur 4 Punkten finden wir für Dezember 1879 im gesamten Europa geschehen Mittelwerte unter 0°.

Januar hatte Wärme —12°, Bonnenschlagen —12° in Wärmeburg Tübingen —14°, Heidelberg —14° in der Schweiz Basel —14°, Schaffhausen —14°, Bern in Ungarn Ofenfalle bei Lemberg —16°, Krakau —12°, Lemberg —15°, Arvamaskill —15, Hofwyl —14°, Genf —14°, Neufchâtel —14,4°. Trübetal (im oberen Gailtal) —13,4°, die Tiefe Temperaturlinien NW Deutschlands gegen —10° Linie Nr. 29 Jahr. Mittelwerte und selbst noch darunter sind in Ungarn ranken die Thermometer an den Tal, dass gemessen Orte auch —29 bis —30°. Manche Abgrenzen welche nur Mittelwerte in Deutschland nicht ohne angegeben waren, beziehen sich vielleicht nur auf gemessenen Passage Einzelbeobachtungen eine Deutschland marschallen er Grache. In Wien reformen die Aether der Regenfälle andere Verhältnisse haben, nämlich in weist der Frankreich, Spanien, Italien der untergehenden mehr Wärmeschein Bäume.

Die ganze außergewöhnliche Kälte begleitenden überaktierlichen Witterungserscheinungen waren Windstille hohen Luft kraft und, von Bodennebel abgesehen, heiterer Himmel. Es ist dies jener Komplex von Witterungsmomenten, welche wir in Nr. 1 der Karte für den Monat Mäßes als notabelsten Wintertabfall bezeichnet. Regenerscheinungen Luftfeuchtigkeit vorhanden, Schneefälle geringfügig, welche jene Mittelwerte in nach Oberitalien hinein, mit ihren heftigen Schneefälle bedeckten. Darauf ist sie sind dann der hohe Luftdruck mit Wind-Stille und der heiteren Himmel. Nicht die geringste Mitte europa plötzlich, nur Strahlungskälte oder Polare starker. Warmeschwankungen, wie sie auf westlichen Gebieten Europas so häufig sind, während der dargelegten Lokale des Jahres. Daß sie an der Lebhaftigkeit bedeutet die Kälte durch Wärmeunterschied so entstand möglich sei, beweisen Beobachtungen in

Mittelmeergebiet ganze Zeit unter dem Einflusse kühler, unsicherer, nordwestlicher Seeluftlage standen, hat England oft gleichzeitig trockene Sommerluftlage und südlichen und südöstlichen Landwinden. Es entspricht dies dem normalen Witterungsgegensatz zu beiden Seiten eines Barometerminimums, das sich nördlich Irlands über dem Nordmeer befand, wie oben bei von Zentraleuropa erfuhr.

Viel erheblicher, als für die abnorme Kühle und neue Sommerwitterung ist es, die heftige, trockene Sommerwetter einen wirklich typischen Fall zu installieren, weshalb auf eine Darstellung des letzteren verzichtet wurde.

Klopfen. Hauptsitzt und wittere Zugstraßen der barometrischen Minima. Diese Karte ist eine Reproduktion der Tafel II in dem Atlas der Meteorologie von Hann, Süring und Knoll (Hamburg 1898). Eine russische Karte dieser Art ist in meinem Buche (Wien und Leipzig 1901, Hölder, Pichler, Tempsky, A. G. S. 587—367). Die Karte gehört zu den anziehendsten Atlas weil die eine der wichtigsten Gesetzlichkeiten vom Vorzugsweise des Laufes heute bekannt gewordenen d. h. des Laufes der barometrischen Minima in unserer Zone in einer Art, wie man sonst weiß, als von dem Auftreten und von dem Laufe der Hauptgebiete der Barometerminima. Die Zugstraßen sind so deutlich, daß diese letzteren bei ihrer Fortbewegung in der Regel bestimmte Routengleichheiten, daß in gewissen „Tugstraßen" die derselben sich, ist Beziehung von Fundgrenzen der Minima, für die Jahreszeiten charakterisieren, und in den Unterschieden in den Witterungsverhältnissen gewissen mehrerer Landstriche zu sein als Beispiel. Je klarer eine solche Zugstraße von allen sogen. Barometerdepressionen" frequenter wird, desto größere Neigung hat sie für das Klima und erklärt dies auch die eigenen Erscheinungen zu den Zugstraßen, die sich in der Umgebung ausgaben. Vor den im einzelnen frequentesten Zugstraßen des Minima ist, wie Hann, der großer canadischen Depression gegen Westirland zu gewichtete für das Klima des nördlich-Europa. Sie ist die bedeutendste, wenn sie auch nicht die relativ stärkste Zugstraßen, denn sie von Mittelmeergebiet und der Adria sich bis der Ebene aus Schwed über Ungarn nach Polen hinzieht, ist bei weitem frequenter. Sie ist die am meisten frequentierten und daher verbreitet Mitte europa hauptsächlich für seine Witterungsverhältnisse und die regelmäßigen Wechsel Witterung in Sie ist eine Straße, welche Minima in der Regel von ungefähr in Ungarn bis Ostsee, und Nordsee die Irrgarten- oder Zugstraßen des Minima berühren.

In solcher Weise die Charakter der Witterung in Europa abhängig von, wer jene Zugstraßen der barometrischen Minima, die gegen Zugstraßen im besonderer zur Kälte unterhalten, nachweisen, und wir müssen dieserhalb über auf diesen bezüglichen Schriften verwiesen.[1]

Aerologische Beobachtungen. Hann 1888. Karten rechts oben. Darstellung eines heftigen Barometerfalles, begleitet von starken Luftdruckschwankungen, wie dies besonders unter heftigen Winden d. i. vom Cyklone die doppelte, in Zukunft vielleicht noch weitere Fortschritte Meteorologie Anwendung finden. Am 15. Januar 10 Uhr a. m. eine Minimum oder „cyklonale" Karte eines Minimums so, ruhiger hat den Zugstraße, die sich von Irland über Nordsee und der Nordseite der Depression in die Zugstraßen des Minima streben.

In solcher Weise die Charakter der Witterung in Europa abhängig von, wer jene Zugstraßen barometrischen Minima, die gegen Zugstraßen im besonderer zur Kälte unterhalten, nachweisen, und wir müssen diesertwegen über auf diesen bezüglichen Schriften verwiesen.[1]

Aerologische Beobachtungen. Hann 1888. Karten rechts oben. Darstellung eines heftigen Barometerfalles, begleitet von starken Luftdruckschwankungen, wie dies besonders unter heftigen Winden d. i. vom Cyklone die doppelte, in Zukunft vielleicht noch weitere Fortschritte Meteorologie Anwendung finden. Am 15. Januar 10 Uhr a. m. eine Minimum oder „cyklonale" Karte eines Minimums so, ruhiger hat den Zugstraße, die sich von Irland über Nordsee und der Nordseite der Depression in die Zugstraßen des Minima streben.

Klopfen. Hauptsitzt und wittere Zugstraßen der barometrischen Minima. Diese Karte ist eine Reproduktion der Tafel II in dem Atlas der Meteorologie von Hann, Süring und Knoll (Hamburg 1898). Eine russische Karte dieser Art ist in meinem Buche (Wien und Leipzig 1901, Hölder, Pichler, Tempsky, A. G. S. 587—367). Die Karte gehört zu den anziehendsten Atlas weil die eine der wichtigsten Gesetzlichkeiten vom Vorzugsweise des Laufes heute bekannt gewordenen d. h. des Laufes der barometrischen Minima in unserer Zone in einer Art, wie man sonst weiß, als von dem Auftreten und von dem Laufe der Hauptgebiete der Barometerminima. Die Zugstraßen sind so deutlich, daß diese letzteren bei ihrer Fortbewegung in der Regel bestimmte Routengleichheiten, daß in gewissen „Tugstraßen" die derselben sich, ist Beziehung von Fundgrenzen der Minima, für die Jahreszeiten charakterisieren, und in den Unterschieden in den Witterungsverhältnissen gewissen mehrerer Landstriche zu sein als Beispiel. Je klarer eine solche Zugstraße von allen sogen. Barometerdepressionen" frequenter wird, desto größere Neigung hat sie für das Klima und erklärt dies auch die eigenen Erscheinungen zu den Zugstraßen, die sich in der Umgebung ausgaben. Vor den im einzelnen frequentesten Zugstraßen des Minima ist, wie Hann, der großer canadischen Depression gegen Westirland zu gewichtete für das Klima des nördlich-Europa. Sie ist die bedeutendste, wenn sie auch nicht die relativ stärkste Zugstraßen, denn sie von Mittelmeergebiet und der Adria sich bis der Ebene aus Schwed über Ungarn nach Polen hinzieht, ist bei weitem frequenter. Sie ist die am meisten frequentierten und daher verbreitet Mitte europa hauptsächlich für seine Witterungsverhältnisse und die regelmäßigen Wechsel Witterung in Sie ist eine Straße, welche Minima in der Regel von ungefähr in Ungarn bis Ostsee, und Nordsee die Irrgarten- oder Zugstraßen des Minima berühren.

In solcher Weise die Charakter der Witterung in Europa abhängig von, wer jene Zugstraßen barometrischen Minima, die gegen Zugstraßen im besonderer zur Kälte unterhalten, nachweisen, und wir müssen diesertwegen über auf diesen bezüglichen Schriften verwiesen.[1]

Aerologische Beobachtungen. Hann 1888. Karten rechts oben. Darstellung eines heftigen Barometerfalles, begleitet von starken Luftdruckschwankungen, wie dies besonders unter heftigen Winden d. i. vom Cyklone die doppelte, in Zukunft vielleicht noch weitere Fortschritte Meteorologie Anwendung finden. Am 15. Januar 10 Uhr a. m. eine Minimum oder „cyklonale" Karte eines Minimums so, ruhiger hat den Zugstraße, die sich von Irland über Nordsee und der Nordseite der Depression in die Zugstraßen des Minima streben.

Klopfen. Hauptsitzt und wittere Zugstraßen der barometrischen Minima. Diese Karte ist eine Reproduktion der Tafel II in dem Atlas der Meteorologie von Hann, Süring und Knoll (Hamburg 1898). Eine russische Karte dieser Art ist in meinem Buche (Wien und Leipzig 1901, Hölder, Pichler, Tempsky, A. G. S. 587—367). Die Karte gehört zu den anziehendsten Atlas weil die eine der wichtigsten Gesetzlichkeiten vom Vorzugsweise des Laufes heute bekannt gewordenen d. h. des Laufes der barometrischen Minima in unserer Zone in einer Art, wie man sonst weiß, als von dem Auftreten und von dem Laufe der Hauptgebiete der Barometerminima. Die Zugstraßen sind so deutlich, daß diese letzteren bei ihrer Fortbewegung in der Regel bestimmte Routengleichheiten, daß in gewissen „Tugstraßen" die derselben sich, ist Beziehung von Fundgrenzen der Minima, für die Jahreszeiten charakterisieren, und in den Unterschieden in den Witterungsverhältnissen gewissen mehrerer Landstriche zu sein als Beispiel. Je klarer eine solche Zugstraße von allen sogen. Barometerdepressionen" frequenter wird, desto größere Neigung hat sie für das Klima und erklärt dies auch die eigenen Erscheinungen zu den Zugstraßen, die sich in der Umgebung ausgaben. Vor den im einzelnen frequentesten Zugstraßen des Minima ist, wie Hann, der großer canadischen Depression gegen Westirland zu gewichtete für das Klima des nördlich-Europa. Sie ist die bedeutendste, wenn sie auch nicht die relativ stärkste Zugstraßen, denn sie von Mittelmeergebiet und der Adria sich bis der Ebene aus Schwed über Ungarn nach Polen hinzieht, ist bei weitem frequenter. Sie ist die am meisten frequentierten und daher verbreitet Mitte europa hauptsächlich für seine Witterungsverhältnisse und die regelmäßigen Wechsel Witterung in Sie ist eine Straße, welche Minima in der Regel von ungefähr in Ungarn bis Ostsee, und Nordsee die Irrgarten- oder Zugstraßen des Minima berühren.

In solcher Weise die Charakter der Witterung in Europa abhängig von, wer jene Zugstraßen barometrischen Minima, die gegen Zugstraßen im besonderer zur Kälte unterhalten, nachweisen, und wir müssen diesertwegen über auf diesen bezüglichen Schriften verwiesen.[1]

Aerologische Beobachtungen. Hann 1888. Karten rechts oben. Darstellung eines heftigen Barometerfalles, begleitet von starken Luftdruckschwankungen, wie dies besonders unter heftigen Winden d. i. vom Cyklone die doppelte, in Zukunft vielleicht noch weitere Fortschritte Meteorologie Anwendung finden. Am 15. Januar 10 Uhr a. m. eine Minimum oder „cyklonale" Karte eines Minimums so, ruhiger hat den Zugstraße, die sich von Irland über Nordsee und der Nordseite der Depression in die Zugstraßen des Minima streben.

[1] Hellmann, Beiträge z. Klimatologie. Heft 1. 1887. — Derselbe, Die Niederschlagsverhältnisse des Königreichs Sachsen. Abh. d. Königl. Sächs. Meteorol. Instituts. 1. Heft. 1892. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schlesien. Abh. d. Königl. Preuß. Meteorol. Instituts. Bd. I. Nr. 2. 1892. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Sachsen. Ebenda. Bd. II. Nr. 1. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Posen. Ebenda. Bd. II. Nr. 2. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westpreußen. Ebenda. Bd. II. Nr. 3. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Pommern. Ebenda. Bd. II. Nr. 4. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Brandenburg. Ebenda. Bd. II. Nr. 5. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 6. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 7. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 8. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 9. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 10. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 11. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 12. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 13. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 14. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 15. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 16. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 17. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 18. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 19. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 20. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 21. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 22. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 23. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 24. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 25. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 26. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 27. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 28. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 29. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 30. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 31. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 32. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 33. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 34. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 35. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 36. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 37. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 38. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 39. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 40. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 41. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 42. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 43. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 44. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 45. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 46. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 47. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 48. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 49. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 50. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 51. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 52. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 53. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 54. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 55. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 56. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Schleswig-Holstein. Ebenda. Bd. II. Nr. 57. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hannover. Ebenda. Bd. II. Nr. 58. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Westfalen. Ebenda. Bd. II. Nr. 59. 1894. — Derselbe, Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau. Ebenda. Bd. II. Nr. 60. 1894.

Digitized by Google

sind 10,1" und 23 Proz. bei starkem S und NW. In Alsdorf war am 30. morgens die Temperatur —9,1° aus 11° vormittags stieg sich der Föhn ab, um 9h Temperatur 21,4, Feuchtigkeit 28 Proz., um 9h 11,8°, Feuchtigkeit 26 Proz. Das Tagesmittel des 31. war 19,6 bei 34 Proz. zeitlicher Veränderlichkeit und ausgeprägtem starken Föhn. Die interessantesten Mittel von Lugano sind 24° bis 26 Proz. starker Regen und lebhaftes Feuer von Zürich 3,5° und 47 Proz. bei Windstille und schwachem N°, und Bern, wo Föhn entwickelt sich nicht in die oberen Schnee hinaus; die Südseite der Alpen ist kälter als die Nordseite. Also dieses Beispiel illustriert sehr charakteristisch für das Auftreten des Föhn in den Alpen.

Vorgang am 5. Oktober 1894 ist der Luftdruck im W der Alpen hoch, 770 oder 80 mm, im E niedrig, 750 mm. Die Isobaren haben eine ähnliche Lage wie vorher, breit von Nordfrankreich nach Südwesten, dann aber eine Einbuchtung bei Südföhn und die Nordseite der Alpen. Doch erreicht der Nordföhn nicht die äußerste Nordseite, sondern es ist außerordentlich das Warm des südlichen der Nordseite, er hat noch in seiner Richtung beschränkter Ausdehnung die Nordküste Frankreichs und Belgien, Luxemburg, Lothringen, Elsaß-Lothringen, Rheinland, Ungarn von Bayern

in Alaska) nach Sjährigen Mittelwerten 300 cm und Sitka (57° N) nach 35jährigen Mittelwerten 237 cm.

In Südamerika dürfte die patagonische Westküste noch regenreicher sein und wohl bis gegen 4000 cm aufweisen können. Schon in Valdivia fallen 257 cm. Zu den größten außertropischen Regenmengen gehören ferner die an der Westküste der Inselgruppe Neuseeland, wo an Hokitika an vierjährigen Mittel 265 cm Regen fallen. Auch die Golden Bay (Pakaraka) hatte noch 236 cm aufweisen.

Dies ist ein kurzer Überblick der größten bekannten tropischen und außertropischen Regenmengen.

Es erübrigt mir schließlich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. H. Berghaus meinen herzlichen Dank auszusprechen für die große Mühe, die er aufgewendet hat, meinen so bedeutsamen Vortrag durch zahlreiche Vorträge zu belegen. Ich hätte manch anderer Vortrag jene Illustrierte Form zu geben durch welche alle Werke aus seiner Hand sehr rasch Zeit und Übersetzung in so reichem Maße finden, leider nicht als Vortrag. Spezialkarten in großem Maßstabe gefertigt, deren Reduktion auf Zentimeterpapier viel Prof. Dr. Berghaus vornehmen hatte, durfte ich mir für den vorliegenden Vortragszweck bei so kleinen Dimensionen, wenn er in einer Lesegesellschaft hielt.

Herrn Prof. Dr. Wagner danke ich für die Durchsicht, mit welcher er mich auf einzelnes hat, die zeitliche Verteilung der Niederschläge aus Berechnung zu bringen. Es wäre keine komplizierte Form gewesen, dafür zu sorgen, und schon Arbeit ist für den Atlas eine besondere wertvolle Aufgabe.

An I. meinem Assistenten, Herrn Fr. Waldow, sowie an diesen Stelle meinen Dank zu sagen für seine Beteiligung an der Konstruktion der Karten zu wirken zu durch mühsame Übung auch einen gefälligen Takt und besonderen Geschick erworben hat.

XII. Neger karte der Niederschläge. Trotzdem Vorteile der Niederschläge in den Hauptkarte ist der Versuch gemacht die Niederschlagsgebiete der Erde nach der jahreszeitlichen Verteilung nicht allein der Regenmenge, sondern zugleich auch den Regenabgang heft für Regenwahrscheinlichkeit und eine Bewährung zu charakterisieren in den Tropen ist das jährliche Periode dieser drei Elemente sehr nahe die gleiche in und extratropischen Gegenden aber ist jährige der Regenfall sehr ganz anders, da die der Bewölkung gut stark gegen der Regenhäufigkeit zwischen beiden. Letztere macht der Karte keine narrenfreie ist gerade gelegt werden, weil sie für einen großen Teil der Erde sperrlich für die Oceane, die mehr bekannt ist. Die in gleichartiger Weise durchgeführte Zahlung der Tage mit Regen ist den sich figurenartig der Souverän zum Atlantischen Ocean durch Sprung und Jürgen und sein äußerster Grund durch s. Dunkelheiten Gebiete im Verein mit den tagesfrüher Insel und Küstenstationen das Meteorit für fast ein Drittel der dargestellten Fläche, vom Indischen Ocean bereits dabei durch die Gebirgskette des Urhebers die zweite (jetzt erscheinene) Zahlung des Herrn v. H. nach reinem Material zu Monsunkarte benutzt werden. Ein ferneres Erbieten der Redaktion — die Freiheiten vorbehalten — Stoffe sich etwa zur Bildung durch regelmäßige meteorologische Stationen verbunden, zur Karte und durch Beobachtungsreisenden entsprechend aufgenommen. Für die Verwendung dieses Materials standen mir vorzugsweise die Arbeiten von Maury, Vogelkel und vor allem von Hann zur Seite, neben eigenen, teilweise neben von mir publizierten Zusammengen. Ein letztes Drittel der Karte endlich, der große Ocean und die Polargebiete, konnte nur durch wenige Beobachtungsreihen auf den Inseln und Küsten teilweise festgelegt werden, teilweise mußte es aber als unbekannt weiß gelassen werden.

Die Färbung der Karte sind drei verschiedene Legenden unter denselben zu entnehmen und für noch weiteres Einzelheit ist in dem vorliegenden Raume dieser Mitteilungen nicht möglich wir begnügen uns, die Prinzipien nach denen die Karte entworfen ist mit wenigen Worten zu skizzieren. Die Tage nach Tal und Nacht und doch abfachen Tal an Bäume wurde, so sei die Quelle (Tal) und der jährlichen Periode auf das quantitative Moment in die karte eingeteilt jedoch der durch Kolorierung deutet sei wie. Als solche wurden die Regenwahrscheinlichkeit von etwa und diese gewählt. Monaten wo Monate bei welchen weniger als eine Tage, für den Tage Regen beträgt — trocken, Jener wo dies tut der Hälfte der Tage der Fall ist, „nicht" so wurden monatlich als Gitterquadraten VI und VII solche Quadraten zusammenbezeichnet, bei denen alle Monate „nicht" oder alle „trocken" sind. Sodann wurden die Teile der Erdoberfläche, wo wir reichlichen in Monat „trocken" ist durch eine gestrichelte Linie umgrenzt, so sind dies die Gebiete mit periodischen Regen, welchen jene mit Bestand der Regenarmut in Gruppe VII zusammenfassen. Die Gruppen I bis V sind nun bei der Schwierigkeit, für noch eine Übersetzung ist solches II und V ist die erste darstellt, Berücksichtigung zu bringen war hier zur die Form der jährlichen Periode maßgebend. Die unbedeutende Verteilung der Hauptmenge auf das Jahr in den gemäßigten und kühlen Breiten brauchte der Darstellung nicht zugezogen, um deshalb wie auf die Karte gezogen haben, daß wir die Gruppe IV unter welche sehr viele Unterabteilungen zusammengefaßt sind, durch die Farbe in zwei Abteilungen trennten, weil bei durch diesen Verhältnisse zu rasse gebildet werden, ohne daß sie ohne einheitliche Bedeutung erhalten könnten.

In den Bereich der großen karte sind zuweilen einige der charakteristischsten Isarithmen von der Regenhäufigkeit, insbesondere Anschnitte von der Gesamtheit in den Atlas, die die Centr Mit der Verteilungsmethoden unmittelbar Beziehungskarten der Erde von Isanomalen der Wert gegeben, selbst das entgegengesetzte Verhältnis von Indien und Europa verfolgen.

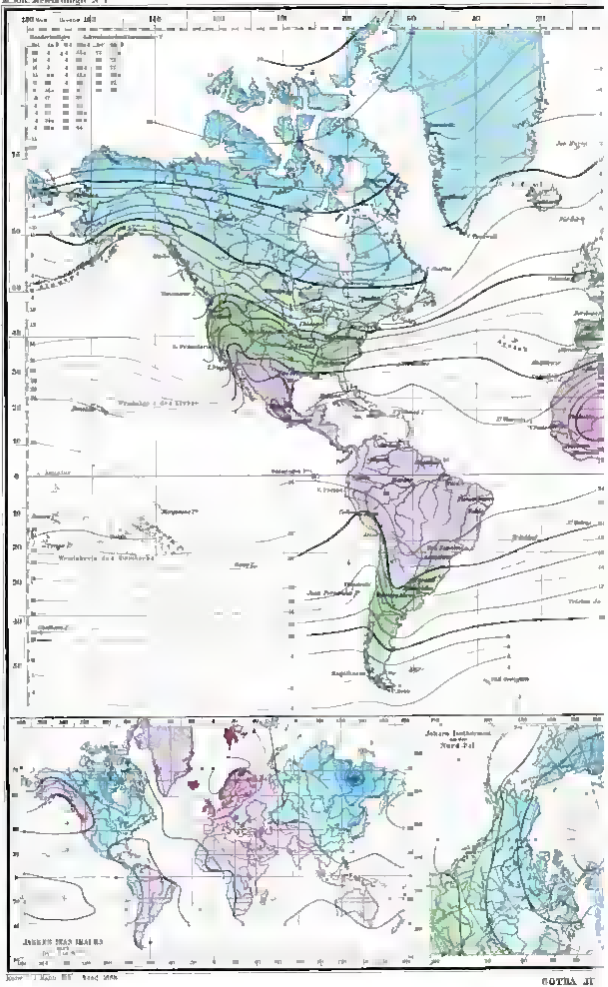
Die beiden Karten von Europa sind ohne weitere Erklärungen verständlich.

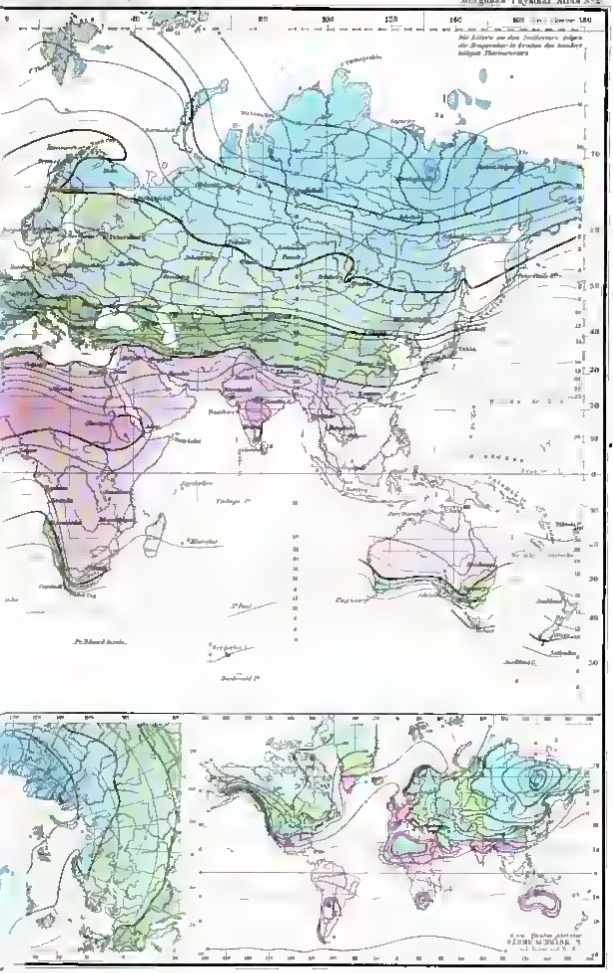
(W. Köppen.)

Wien, im Februar 1887

J. Hann

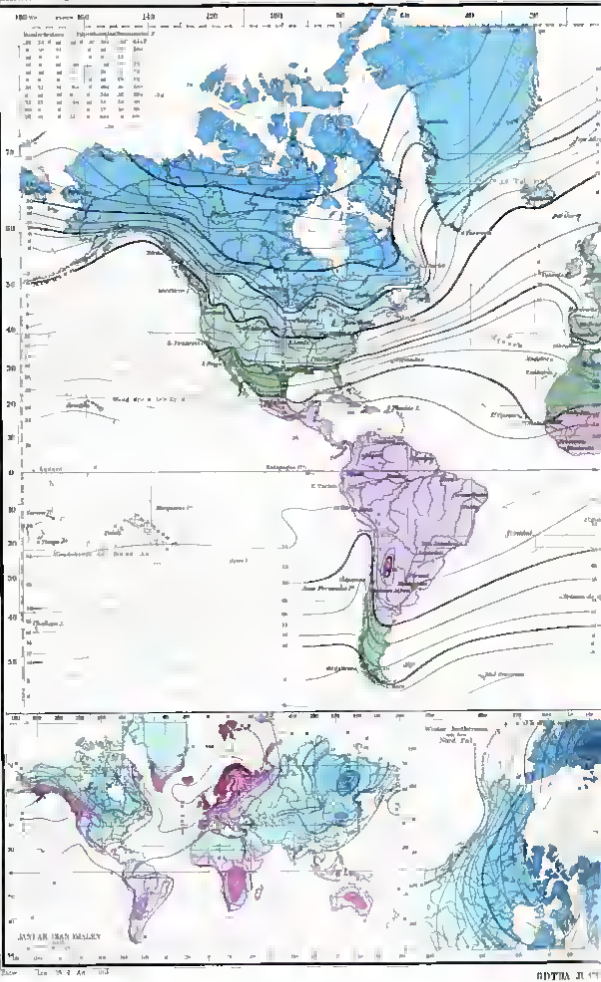
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

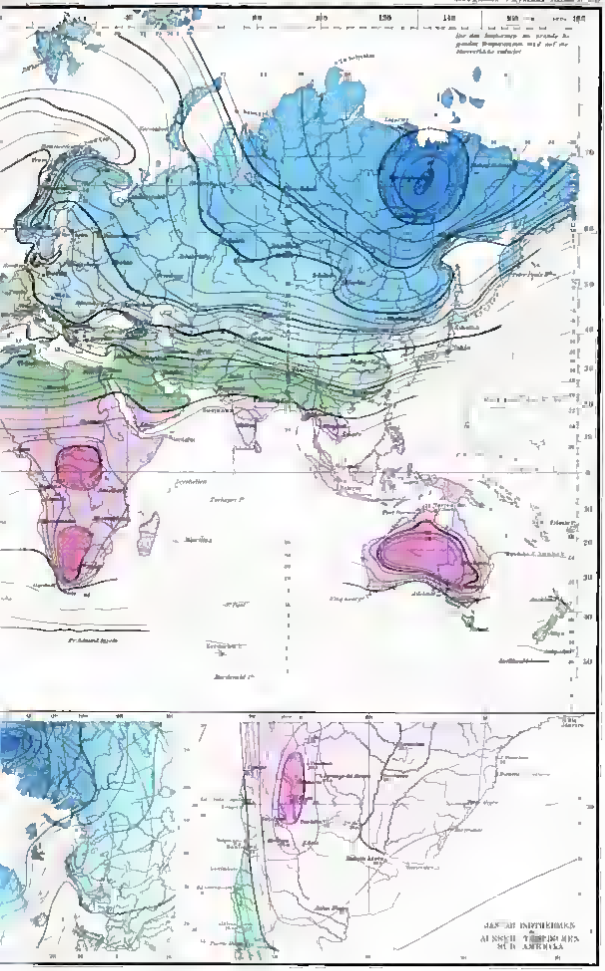




LIBRARY

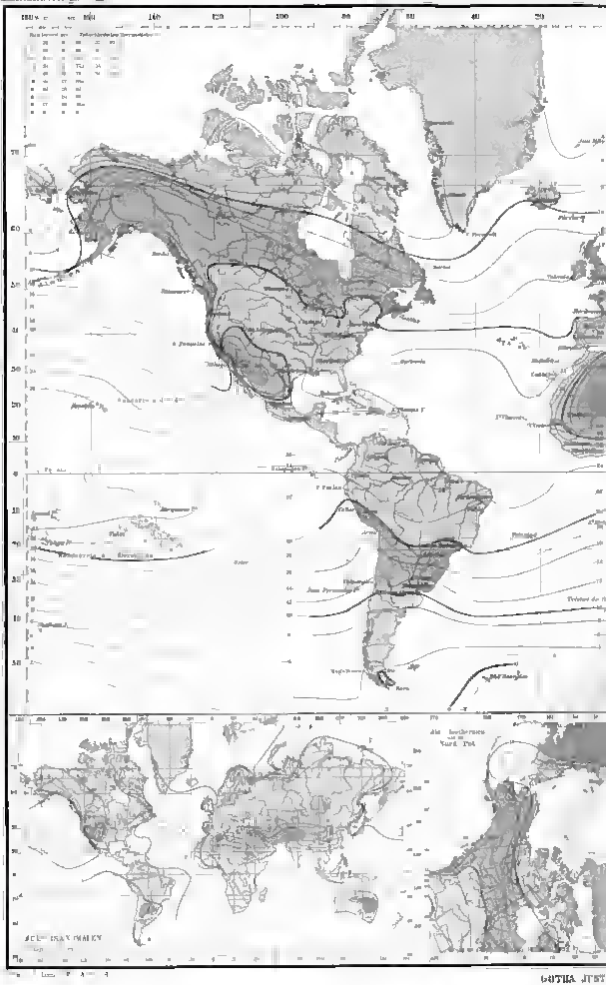
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

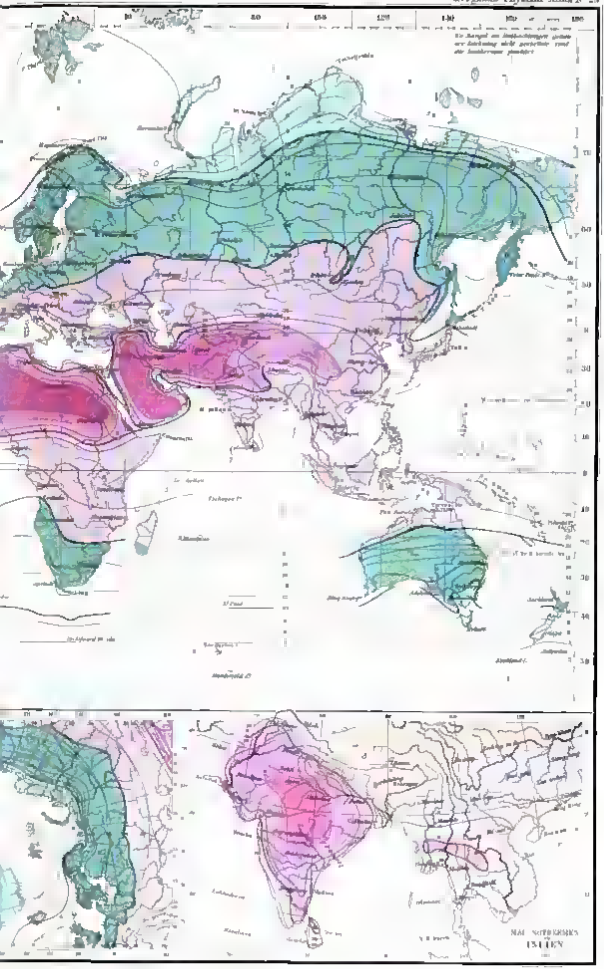

JANUAR ISAN MEAN


Jahr der Isothermen
Australien Temperatur
Nord Amerika

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY





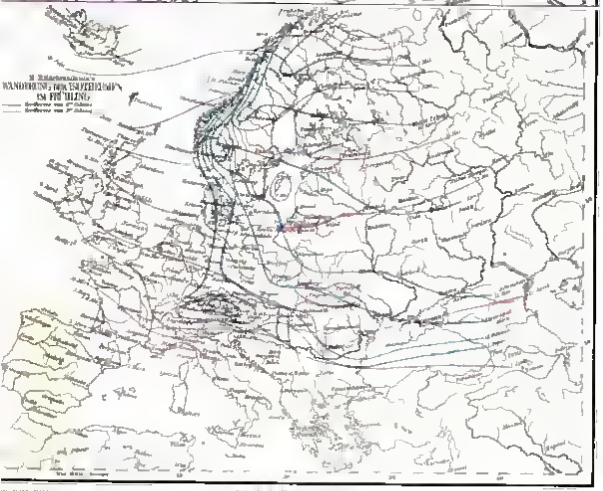
N PERTHES

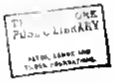
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

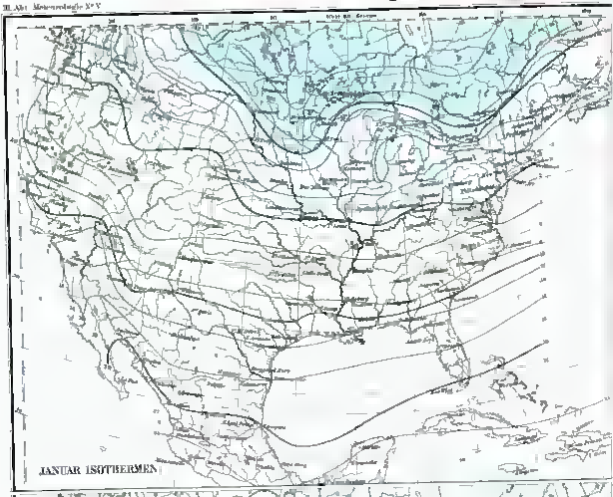
Google

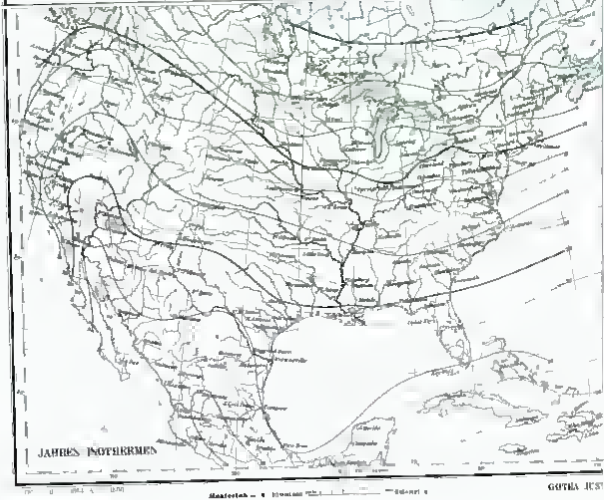
JULI-ISOTHERMEN

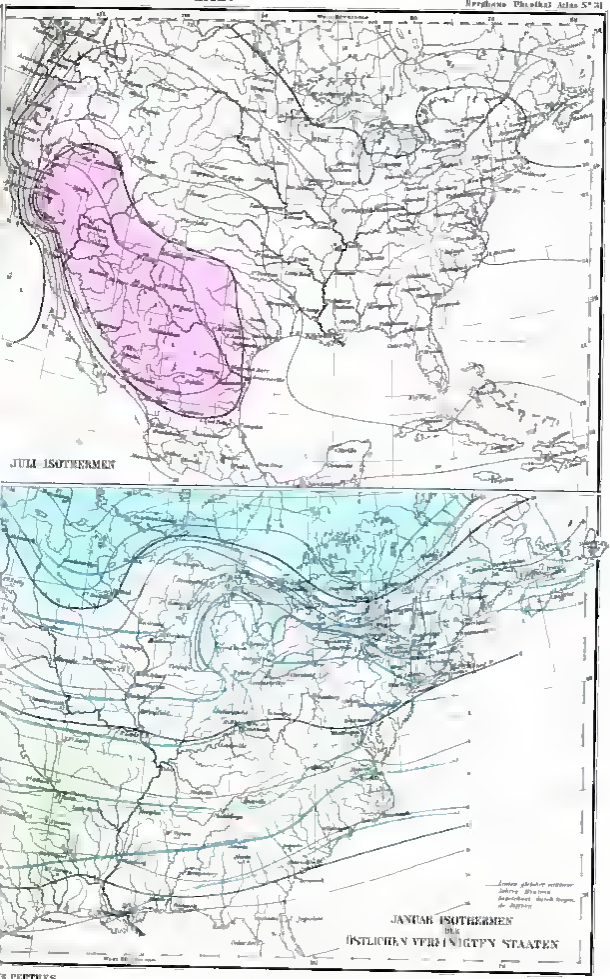

WANDERUNG DER ISOTHERMEN
IM FRÜHLING


PUBLIC LIBRARY

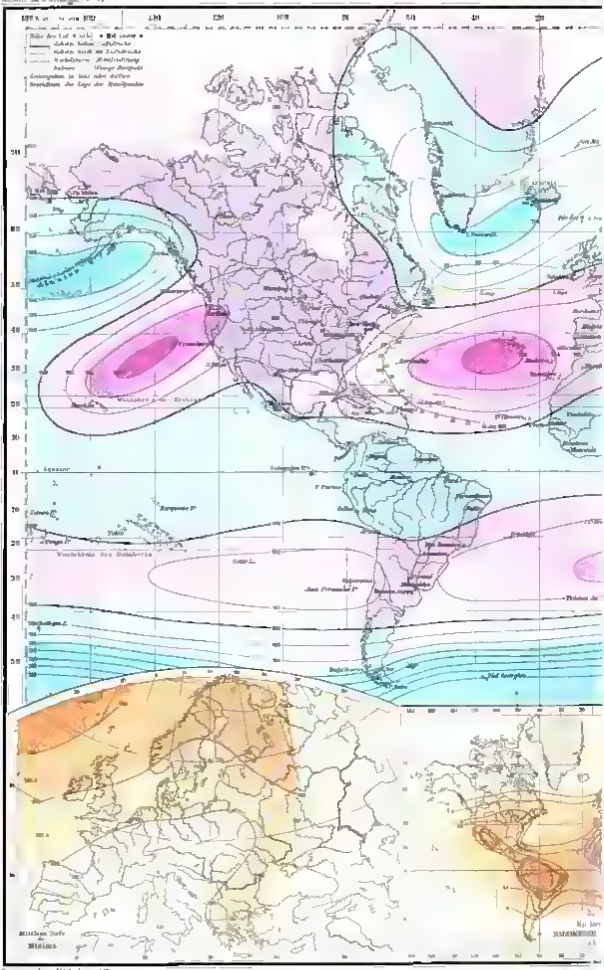
ISOTHERMEN VON

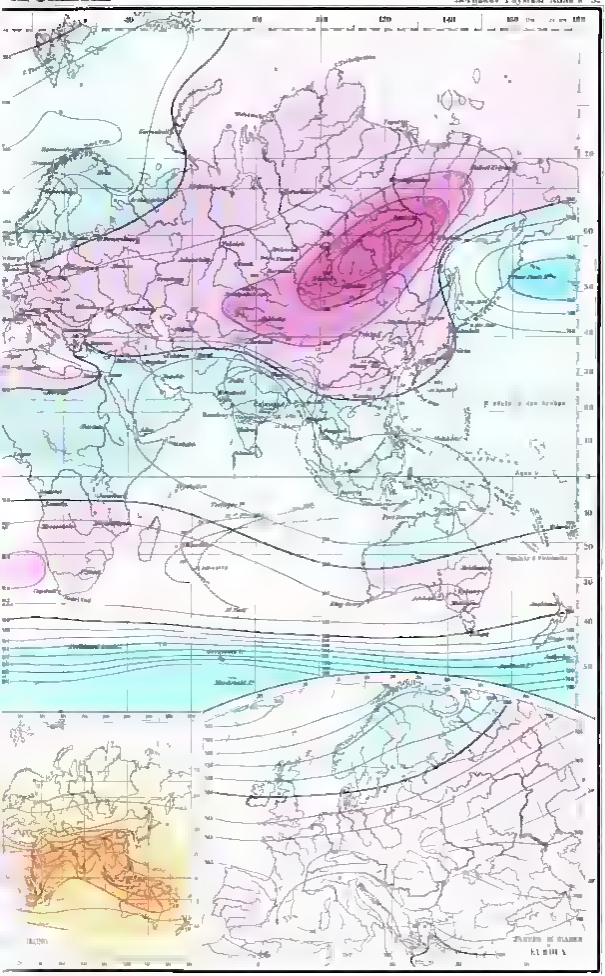


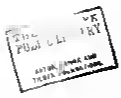


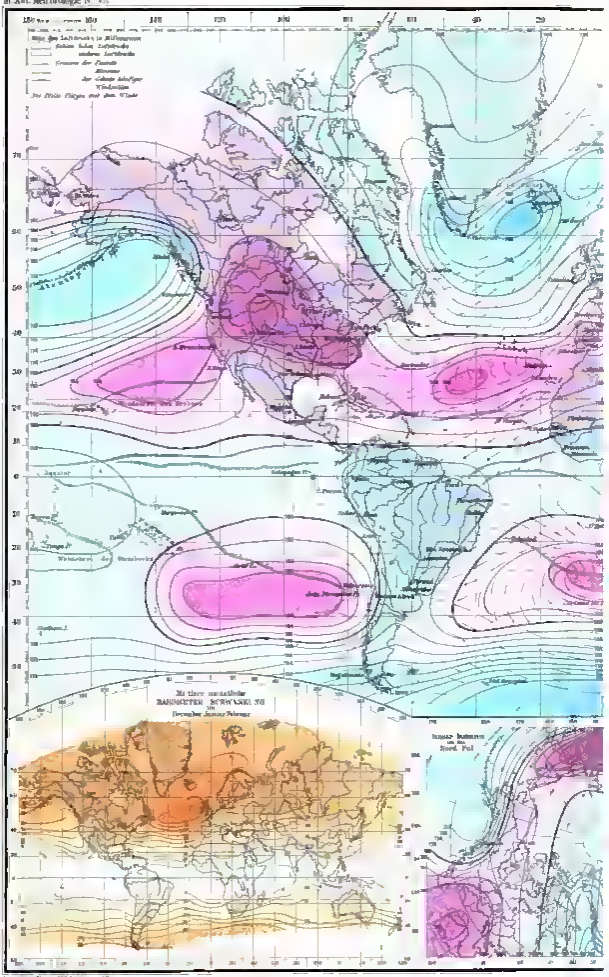

JULI ISOTHERMEN
JANUAR ISOTHERMEN
DER
ÖSTLICHEN VEREINIGTEN STAATEN

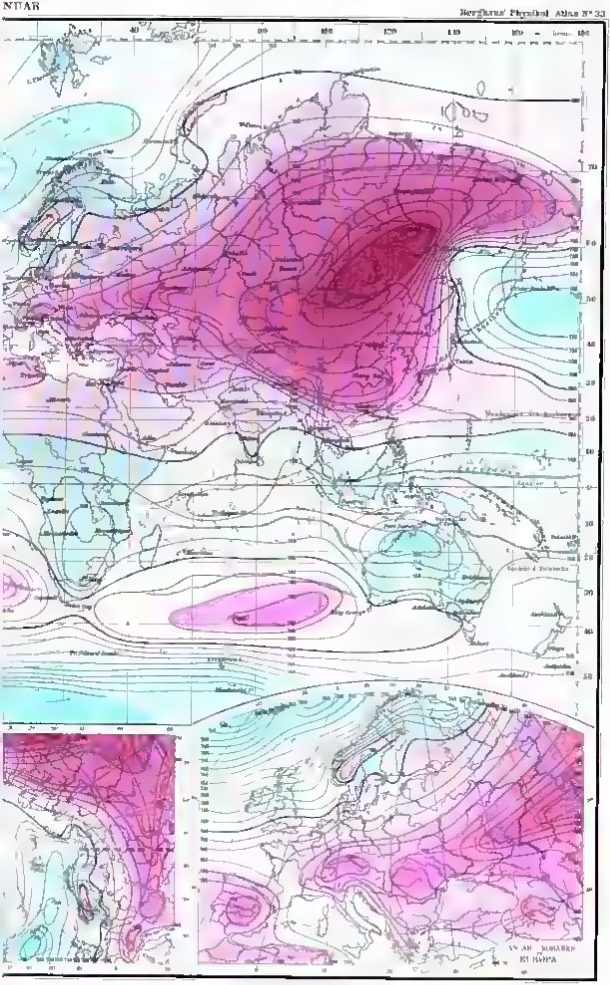
LIBRARY







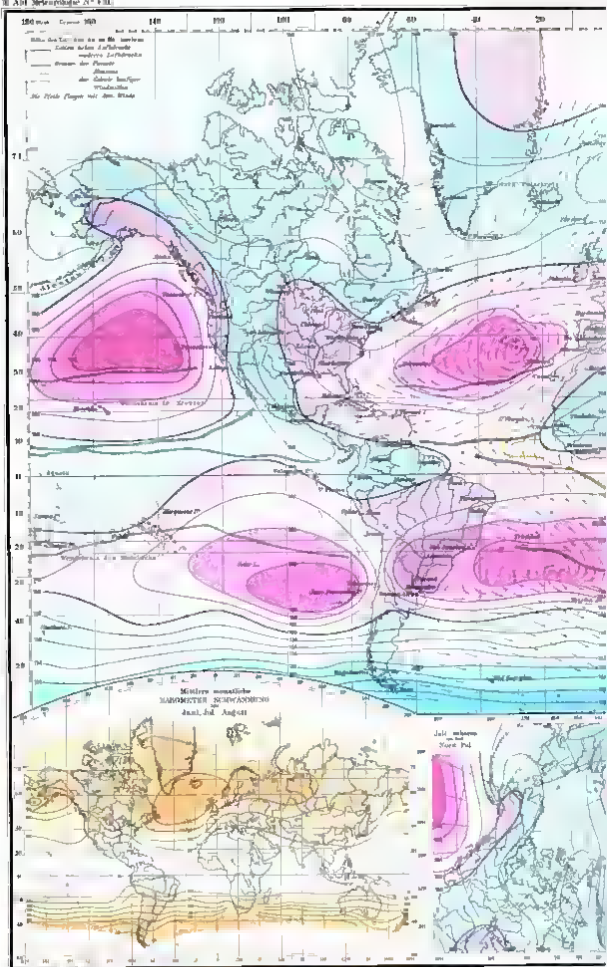


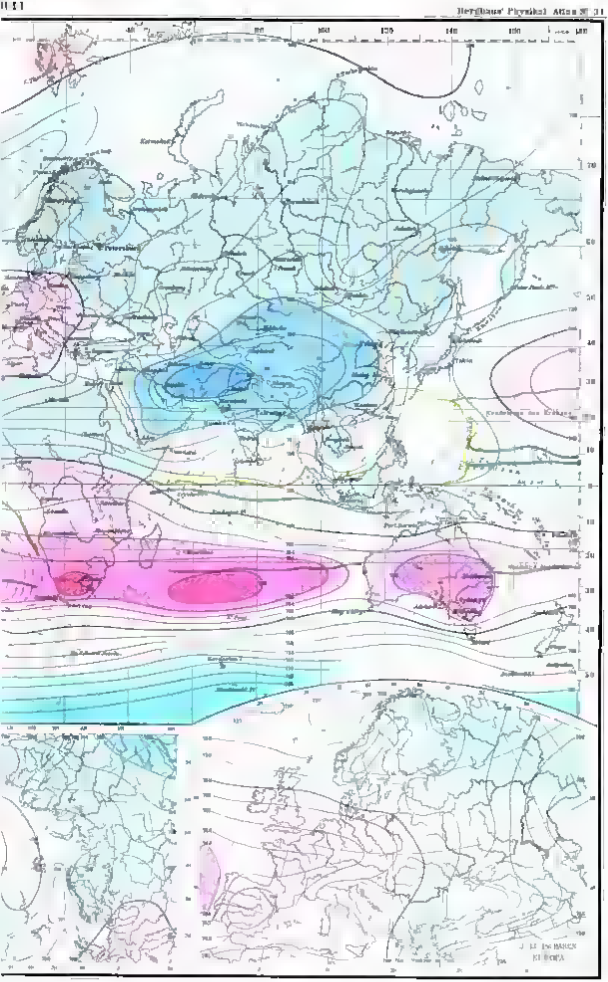


FS LETTERS

LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

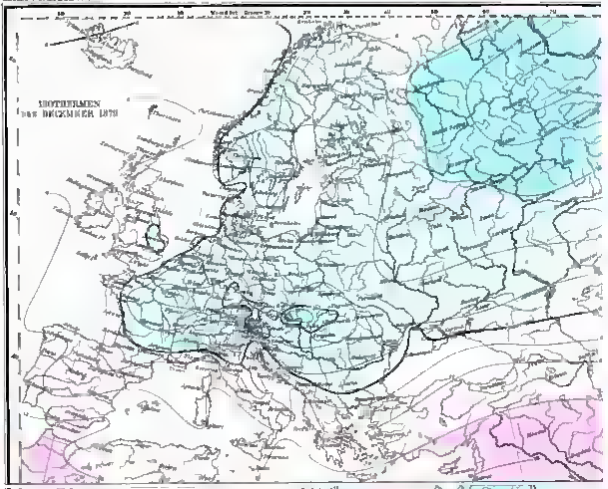

Mittlere monatliche
BAROMETER SCHWANKUNG
Juni, Juli Augusti
Juli mittlere
Nord Pol



LIBRARY

PUBLIC LIBRARY

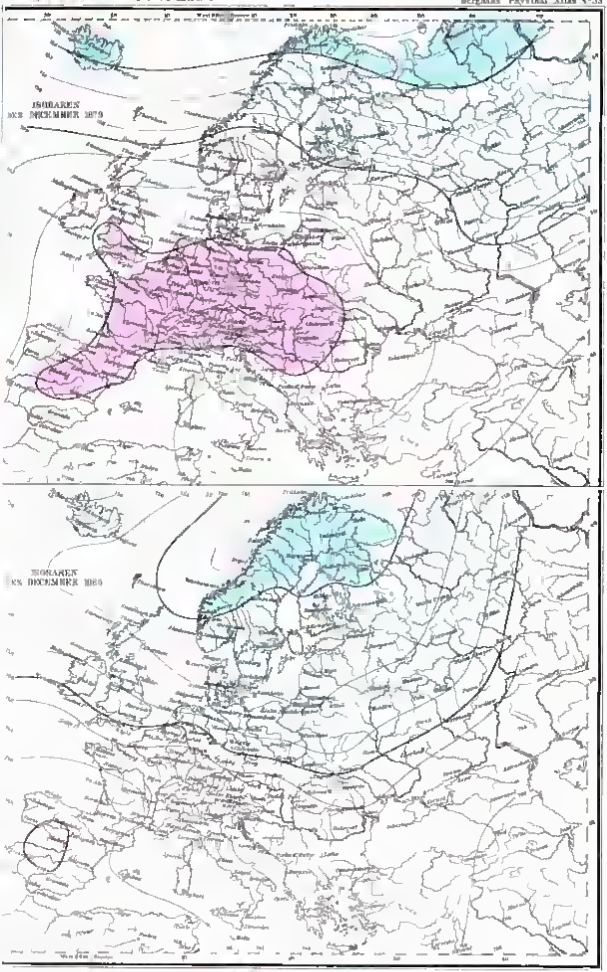
Google


ISOTHERMEN
DER DECEMBER 1879

ISOTHERMEN
DER DECEMBER 1880

Google

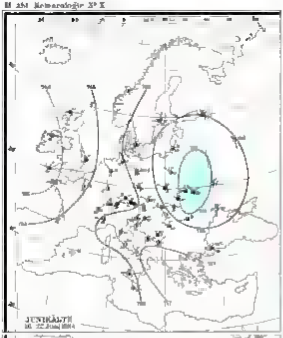
Berghaus' Physikal. Atlas N°33

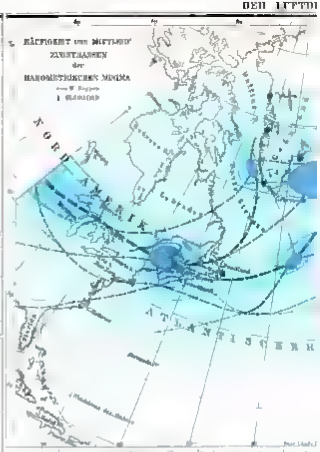


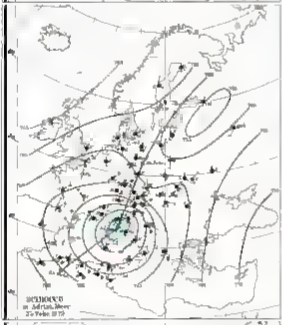
US PERTHES

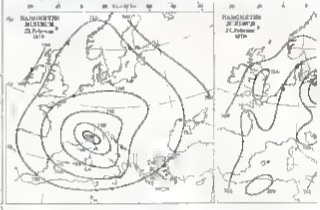
Meeter

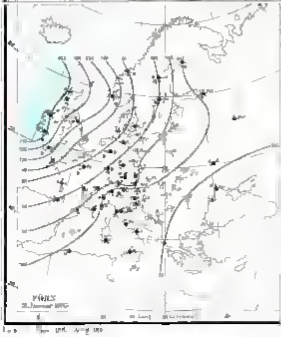
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

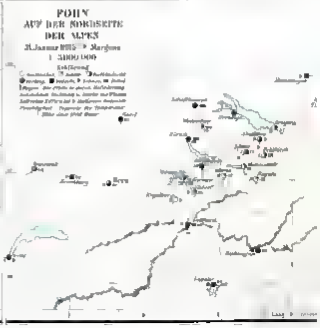


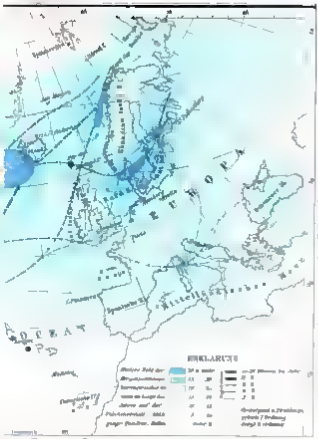

RICHTUNG UND MITTLERE ZUGSTRASSEN der BAROMETRISCHEN MINIMA
NORD-AMERIKA
ATLANTISCHER

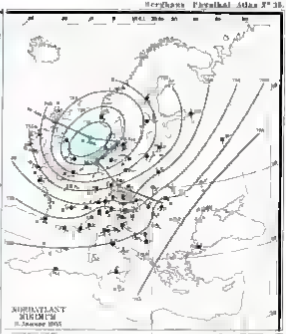


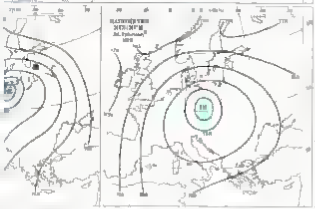


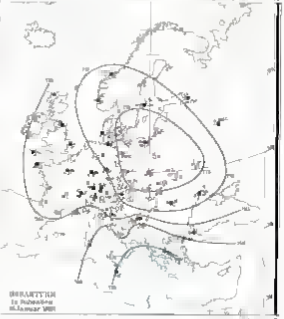


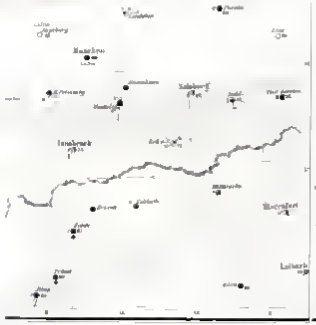

FOHN
AUF DER NORDSEITE
DER ALPEN

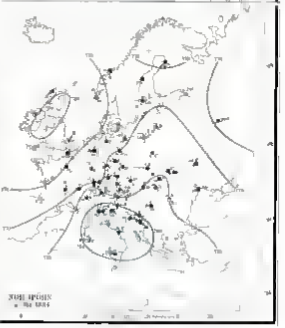

EUROPA
ERKLÄRUNG


NORDATLANT.
MINIMA


NATIONEN
MINIMA


EUROPA

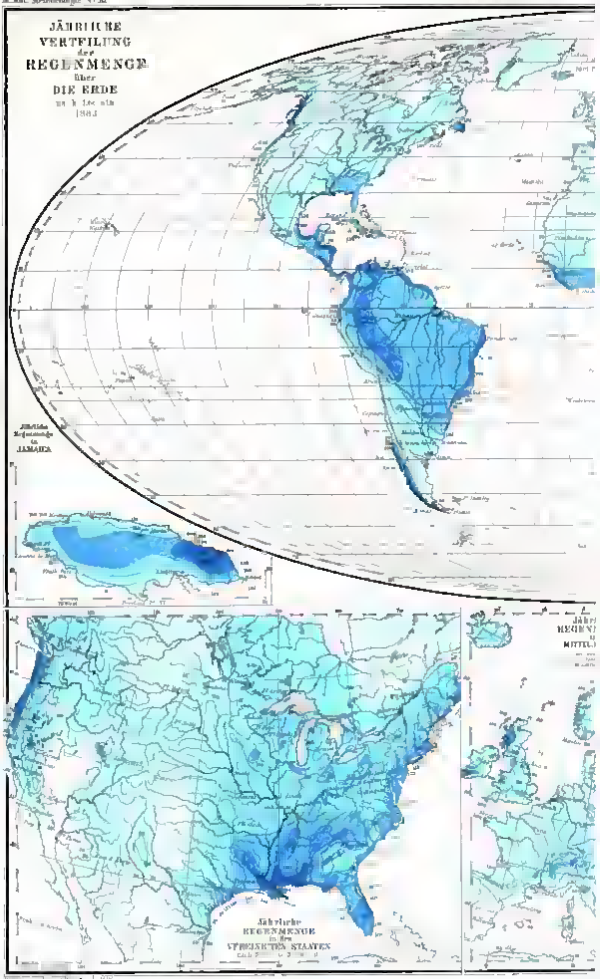

Innsbruck

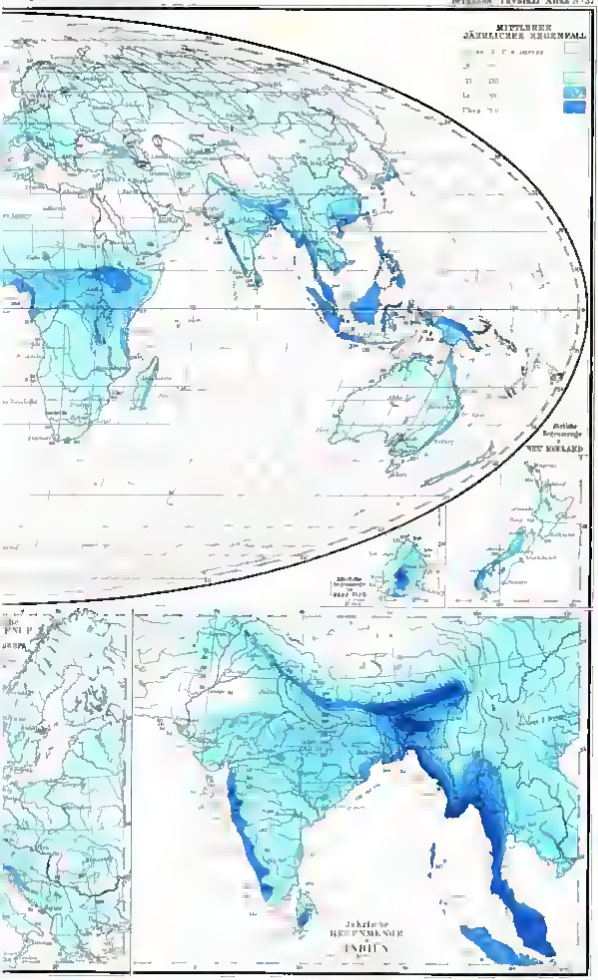


S. PETTHS.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

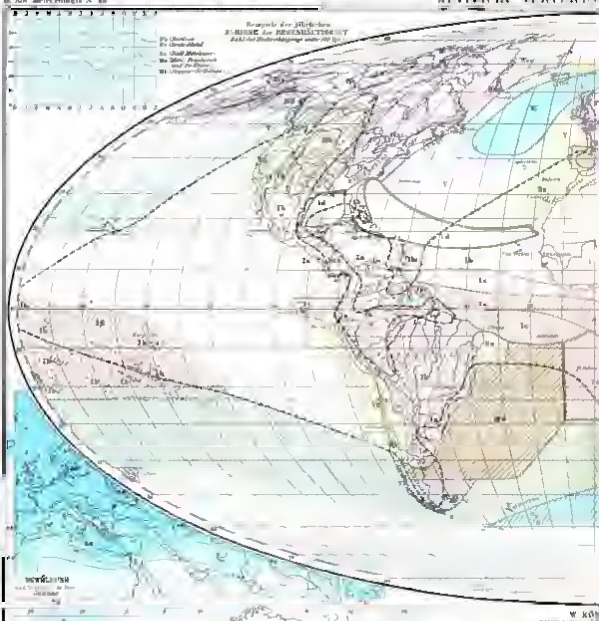

JÄHRLICHE
VERTEILUNG
der
REGENMENGE
über
DIE ERDE
nach Dove etc. etc.
1881
Jährliche
Regenmenge
in
JAMAICA
Jährliche
REGENMENGE
in den
VEREINIGTEN STAATEN


MITTLERER
JÄHRLICHER REGENFALL
NEU HOLLAND
Jährliche
REGENMENGE
INDIEN

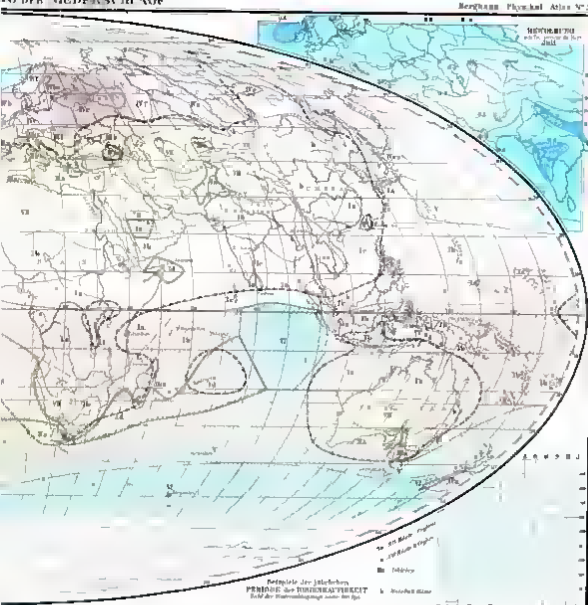
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

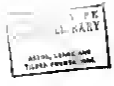
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

REGENKART
ZEITLICHE VERTEILU



Google


Isothermen
Juli
Isothermen
Januar
Isobaren
Januar
Isobaren
Juli
Isobaren
Januar
Isobaren
Juli
Isobaren
Januar
Isobaren
Juli



ATLAS

des

Erdmagnetismus

(Berghaus Physikalischer Atlas, Abtheilung IV)

5 kolorierte Karten in Kupferstich
mit 20 Darstellungen.

Bearbeitet
von
DR. GEORG NEUMAYER.
Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg.

INHALT:

Vorbemerkungen.
I. Linien gleicher Deklination (Isogonen) für 1885.0. (4 Karten.)
II. Magnetische Meridian Kurven und Gleichgewichts Linien (V/x) in C. G. S. für 1885.0. (4 Karten.)
III. Linien gleicher magnetischer Inklination (Isoklinen) für 1885.0. (4 Karten.)
IV. Linien gleicher magnetischer Horizontal Intensität für 1885.0. (4 Karten.)
V. Änderung der magnetischen Deklination im Zeitraum von 1600—1858. (4 Karten.)

GOTHA. JUSTUS PERTHES
1891

Vorbemerkungen.

Soll dem Erscheinen der „Antarktischen Atlas“ von H. Berghaus [1] Abschlußcharakter zuerkannt werden, so müßte die Standpunkt der erdmagnetischen Forschung, so weit notwendigen Hilfsmittel vorerst noch gemangelt und in Bearbeitung, am Gute und Umfang des Materials sich bedeutend Wandel eingetreten. Wenn bei der stets fortgesetzten Beobachtungsarbeit und der weit verbreiteten Kenntnis und Handhabung bewährter, stabiler Instrumente und Methoden für Beobachtung zum Teil nur in der zweiten Auflage der Karten der Isthermen begründete Wandel in der Gestalt wesentlich geboten und benutzt daher ist und eine Zuversicht in die Konstanz auch in den Karten gezeichneten werden [2] so ist es früher der Fall war. Ein Beispiel über die Karten der Isthermen Ausgabe bietet auch, daß es sich damals bei solch ausgedehnten und wie Darstellung der Beobachtungen noch an den Anfang der Bearbeitung gegebenen Isogonenlinien schnell Veränderungen unterlagen mußten. Schon in der dritten Auflage Erman, Gauß u. a. wahrend in der ersten Auflage die Arbeiter eingehend [3] berichtet und die Veränderungen der Isogonen Karten-Aufnahmen und Observatorien an drei Linien trotzt.

Besonders trotzen die Linien durch gewachsene Kenntnis und Inhalt der Bestimmung und Darstellung der Intensität des Erdmagnetismus hervor. Die Methode [4] hier eine Weise die Kraftwirkung des Erdmagnetismus darzustellen, wenn damals noch nicht zu genaue Zahlwerte [5] bei feste stellt, noch nicht [6] so allgemein in die Praxis des Beobachtens hineingedrungen, daß dieses und namentlich die Art der Bestimmung dieses Elementes irgendeinen hiesigen Schein [7] auf den Erscheinungsgrad [8] Raum Unterschied hatte aus, daß die Werte des Intensität [9] vielleicht [10] (abweichend) Erdmagnetismus geworden wurden, während in diesem Atlas dieselben in Übereinstimmung [11] (C. G. S.) Einheit erscheinen.

Wenn wir [12] heute von einigen Veröffentlichungen absolute Zahlen wählen [13] Anfang des vorigen Jahrhunderts von verschiedenen Instituten und für größere Gebiete der Erde [14] geschaffen worden sind, also bedingt das [15] die Karten der einzelnen Elemente in den Beobachtungsjahren [16] für Abweichungen [17] Isoklinen [18] Intensität [19] Horizontal [20] Intensität [21] Inklination [22] Isogonen [23] Isoklinen [24] Isodynamen [25] Isoklinen [26] Isodynamen [27] Isoklinen [28] Isodynamen [29] Isoklinen [30] Isodynamen [31] Isoklinen [32] Isodynamen [33] Isoklinen [34] Isodynamen [35] Isoklinen [36] Isodynamen [37] Isoklinen [38] Isodynamen [39] Isoklinen [40] Isodynamen [41] Isoklinen [42] Isodynamen

Dem Vortheil, nach Norden auch auf der Seite des Atlantischen Ozeans vordringen zu können, steht der Nachtheil gegenüber, daß man dort auf Eisberge stoßen kann, welche, wie wir wissen, in großen Massen aus dem Polarmeere in den Nordatlantischen Ozean treiben. Diese Gefahr ist aber nicht so groß, als man sich gewöhnlich vorstellt. Die Eisberge sind nämlich nicht, wie man oft glaubt, Theile des Polareises, sondern sie sind Gletscher, welche sich von den Küsten des Polarlandes ins Meer hinabschieben. Sie sind daher Süßwasser-Eisberge, und ihre Größe ist oft ganz ungeheuer. Ihre Höhe über dem Meere beträgt oft mehrere hundert Fuß, ihre Länge oft mehrere Meilen. Ihre Gestalt ist sehr verschieden, oft tafelförmig, oft zackig, oft thurmförmig. Ihre Farbe ist meistens weiß, oft aber auch grünlich oder blau. Sie sind nicht immer gleich groß, sondern sie werden kleiner, wenn sie in wärmere Gegenden kommen, und sie können auch ganz zergehen. Sie sind nicht immer gleich weit vom Lande entfernt, sondern sie können auch in die Nähe der Küsten kommen. Sie sind nicht immer gleich schnell, sondern sie können auch ganz still stehen. Sie sind nicht immer gleich gefährlich, sondern sie können auch ganz ungefährlich sein. Sie sind nicht immer gleich sichtbar, sondern sie können auch ganz unsichtbar sein. Sie sind nicht immer gleich leicht zu vermeiden, sondern sie können auch ganz unvermeidlich sein. Sie sind nicht immer gleich leicht zu erkennen, sondern sie können auch ganz unerkennbar sein. Sie sind nicht immer gleich leicht zu beschreiben, sondern sie können auch ganz unbeschreiblich sein. Sie sind nicht immer gleich leicht zu malen, sondern sie können auch ganz unmalbar sein. Sie sind nicht immer gleich leicht zu photographieren, sondern sie können auch ganz unphotographierbar sein. Sie sind nicht immer gleich leicht zu zeichnen, sondern sie können auch ganz unzeichnerisch

hmendern Werte. Es ist wohl nicht nötig, an dieser Stelle auf die Anordnung der einzelnen Stationen in unseren normalen Systemen des nähere einzugehen, es ist dies zu verschiedenen Zeiten und in den verschiedenen Ländern bereits geschehen, so daß es genügen kann, auf darauf hingewiesen zu haben. Aber es ist vielleicht doch überflüssig, wenn hier kurz erwähnt wird, daß beide Zone der Lage in ihrer Totalität so gewählt ist, daß magnetischer Hinsicht durchschnitt werden ist, wie die attlichen Zonen in den letzten zwei Dezennien. Einen ins beiden Kontinenten hierzu bietet die magnetische Durchforschung der Antarktis in der Zone. Ist auch der Zeitraum, der zwischen den der Längere oder kontrollierbaren magnetischen Untersuchungen bis zu hohen südlichen Breiten rund um den Pol verschlossen, und den Vermessungsfahrten Ziegler, Borchgrevink, Scott, Nordenskjöld, Drygalski usw. nur ein kleiner, so ist doch die Kenntnis der Lage der magnetischen Pole, der Isogonen, Isoklinen und Isodynamen (ihren Verlauf) wenigstens in Umrissen gegeben, was zu Hauptsache genügt, um die Stationen für die nächsten 5 M. S. „Challenger“ werden im Jahre 1874 die magnetischen Elemente an Bord unter Berücksichtigung der Kompasse an 67° S. Br. bestimmt.

Der Vollständigkeit halber muß hier über die obigen 1874/75 und Kerguelen und den Arcklands-Inseln magnetischen Untersuchungen gedacht werden. Durch diese wurden die Lage der magnetischen Kompasse und die Deklinationen bereits festgelegt, sondern auch einen Einblick gewonnen in die Häufigkeit der magnetischen Störungen und in deren Amplitude sowie in die Art der Störungen. Ganz der ersteren Instrumente in Verbindung mit dem System der Internationalen Polarforschung wurden am 1. August 1882 in Betrieb und in Dienst die Bay und die Südseeinseln der Insel Süd-Georgien zu den magnetischen Observatorien errichtet und während der Dauer der Polarjahre in ununterbrochenen Beobachtungen und Aufzeichnungen der Variationen als die wesentliche Erweiterung der Ergebnisse jener Südseeexpedition gewonnen. Die Resultate dieser Beobachtungen werden demnächst veröffentlicht werden. Wenn auch darauf hin die Breiten zwischen 40° und 60° S. ungefähren Aufschluß über die Konstante der magnetischen Zustände der Erde haben werden, so ist doch die Theorie bis dato keine befriedigende, da man noch nicht genügend Beobachtungen gesehen, als magnetische Untersuchungen innerhalb der Polarregionen vorhanden sind, um daraus eine Theorie herleiten zu können. Die Kenntnis jener Gebiete ist in weiten Teilen das Meeres auch die Jahresgänge, sowie magnetische Beobachtungen gelieferte Resultate bis jetzt. Wir verweisen hier auf die Schriften von Neumayer und Dr. Schott, sowie auf die Berichte über die norwegische Expedition unter Leitung von Dr. Nansen. Aus diesen Berichten wollen wir nur einige wenige Beobachtungen anführen, die wirklich angetan sein aufgenommen zu haben in Verbindung mit den Gesetzen, welche die Erde beherrschen, in und über der Luft, auf dem Wasser und an Land bis jetzt zum magnetischen Elementensystem noch gar nicht berührt worden sind. Wohl ist es richtig, daß die Erscheinung, wie sie uns vorliegen, sich nicht in einen kurzen Zeitraum Dezennien und nur bei Annahmen solche auch noch und das sich Dezennien einer langen Jahrhunderte beobachten lassen, aber wenn in jener Zeit gesammelt worden sind, steht zur Darstellung es ja ganz Allein es wurde ja schon gleich zu Beginn dieser Vorbemerkungen betont, daß sich ein wesentlicher Teil der Arbeit auf diese Gebiete beziehen werde. Wir sind der Ansicht, daß die Kenntnisse der Erscheinungen in den Polarregionen bei den Fragen der Theorie des Erdmagnetismus eine ebenso wichtige Rolle spielen, wie die Kenntnisse der Erscheinungen in den Tropen. Wir sind der Ansicht, daß die Kenntnisse der Erscheinungen in den Polarregionen bei den Fragen der Theorie des Erdmagnetismus eine ebenso wichtige Rolle spielen, wie die Kenntnisse der Erscheinungen in den Tropen.

Bestimmungen und einige Sicherheit für ein jedes derselben folgen liefern. Der Ausdruck der Konvergenzweise, wie sie durch die Kugelpolargrenzen ergeben, ist solche für die genäherte Zahl wurde mit ganz besonderer Sorgfalt und unter Anwendung der strengsten Kritik durchgeführt.

B. Bei der Verwendung der Resultate der einzelnen Abteilungen und die Kenntnis für derselben abgeleiteten trennungsweisen der Herstellung der harten abgeleitet der Vereinfachung, als oft durch lokale Verhältnisse bedingten Unregelmäßigkeiten (Gebirgsmassen, Seebecken &c.) die Ableitung der Formeln für gleicher wurde durch Ausgleichung einer Übereinstimmungsketten Verbindung ein mittels Berührung für die in Preußen schon die Gegend ergeben, die Ableitung der Formeln für die Abteilung der Arbeiten über Gegenden erstellt von welchen solche zu constatin gehende Vergleichungen nicht vorliegen.

D. Im übrigen für zahlreiche, die ganze Erde umfassende Partien die einzelnen harmonischen um die Arbeitskräfte rasch, wirksam, sondern denselben zu die eigentlichen Karten bedürfen, ohne gleichfalls in gewissen Maßstabe (die Polargrenzen und die Gebiete zwischen 75° N und 75° S getrennt verlangen, überlegen. Die Gestalt dieser Karten, welche auch Gebiete der Erde, für die noch keine genauen Gebietsmessungen sind, ist, I. in so lange und so weit diese Mit Polarkreisen werden vom Pol 1 gewöhnlicher zwischen einem Durchmesser von 2 Poldist. bei diesen Größen erhalten wir noch ausgiebig, die einzige bis Gestaltung in einem Gradnetz in Längen und Breite ausmachbaren, so daß diese Karten die Interpolation von Werten einer bestimmten Elemente auf noch das Zutreffen derselben mit Genauigkeit bequem gestatten.

10. Wir nur einige Worte für ein jedes der Kurven-Systeme die zugleich zu Veranschaulichung hervorgehen, so wenden auch diesen harten in mehrfachen Beziehungen ist, wobei wir uns hervorhebungen, wenn uns auf die Hauptkarten der einzelnen Paare von Art I. II und auf jene der harmon. zwischen für die Epoche 1885 gestalten, da uns für diese die Konstruktion in den Arbeitskarten zusammenhaben war Titius sind

1. Linien gleicher Deklination (in gegen in Mercators Projektion.
2. Linien gleicher Deklination in den Polargebieten.
3. Linien gleicher magnetischer Horizontal-Intensität in elektrischer Einheit C. G. S. in Mercators Projektion.
4. Linien gleicher magnetischer Horizontal-Intensität in den Polargebieten in Polar-Projektion.
5. Linien gleicher magnetischer Horizontal-Intensität in elektrischer Einheit C. G. S. in Mercators Projektion.
6. Linien gleicher magnetischer Horizontal-Intensität in den Polargebieten in Polar-Projektion.

Wir werden später auf die Einzelheiten der Beschreibung der Karten zurückkommen. Gestattet sei es uns, einige Wesentlichkeiten über die Ableitung der Werte etwas näher zu beleuchten.

Einige allgemeine Erläuterungen.

Es erscheint zu Absolute für die Erörterung in Erscheinungen auf dem Felde des Erdmagnetismus einzige gut wird, einige allgemeine Erläuterungen vorauszuschicken. Der Vorteil, welchen diese gibt in der weiteren Gründe als schon und als ein Mittel dazu, das so lange dargestandene auf in Sinne Anfänge empfohlene darauf die Bestimmung dieser Werte durch eine Zurückführung auf eine früheren Anfänge oder andern Werte möglich sind.

Die Zurückführung hat ihren Grund darin, daß man in Beziehung auf die Kräfte, welche gedämmen sind Kraft und deren Stärke es betrachten kann, bei den in dem Raume verbreitete magnetische Stoffe wirkt, unter den Leitungsströmen Kräfte in der die Frage stehend, eine gewisse Kraft zu annehmen, und diese Kraft zwar gegenüber jeder Zeit [1]. Solche Kräfte, welche in der Natur und Beziehen so und den Horizont wirken, sind Zerlegung aus horizontalen und eine vertikale Komponente an beiden an den Ort wenn man die gegebene Zeit [1] bestimmt. Es ist nun [2] eine Aufgabe, aus den Maße zu ableiten. Die Kraft sind gegeben und den betreffenden Ort durch einen Ortes und durch die Zeit [1] bestimmt gehöret wird. Es wird dieser Weise die zu ausgedrückte Ableitung noch [3] gegeben [4] den Plan, wirkt [5] sich an der Nadel [6] folgt gemäß einem kann Kraft der magnetischen Nadel [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100] [101] [102] [103] [104] [105] [106] [107] [108] [109] [110] [111] [112] [113] [114] [115] [116] [117] [118] [119] [120] [121] [122] [123] [124] [125] [126] [127] [128] [129] [130] [131] [132] [133] [134] [135] [136] [137] [138] [139] [140] [141] [142] [143] [144] [145] [146] [147] [148] [149] [150] [151] [152] [153] [154] [155] [156] [157] [158] [159] [160] [161] [162] [163] [164] [165] [166] [167] [168] [169] [170] [171] [172] [173] [174] [175] [176] [177] [178] [179] [180] [181] [182] [183] [184] [185] [186] [187] [188] [189] [190] [191] [192] [193] [194] [195] [196] [197] [198] [199] [200] [201] [202] [203] [204] [205] [206] [207] [208] [209] [210] [211] [212] [213] [214] [215] [216] [217] [218] [219] [220] [221] [222] [223] [224] [225] [226] [227] [228] [229] [230] [231] [232] [233] [234] [235] [236] [237] [238] [239] [240] [241] [242] [243] [244] [245] [246] [247] [248] [249] [250] [251] [252] [253] [254] [255] [256] [257] [258] [259] [260] [261] [262] [263] [264] [265] [266] [267] [268] [269] [270] [271] [272] [273] [274] [275] [276] [277] [278] [279] [280] [281] [282] [283] [284] [285] [286] [287] [288] [289] [290] [291] [292] [293] [294] [295] [296] [297] [298] [299] [300] [301] [302] [303] [304] [305] [306] [307] [308] [309] [310] [311] [312] [313] [314] [315] [316] [317] [318] [319] [320] [321] [322] [323] [324] [325] [326] [327] [328] [329] [330] [331] [332] [333] [334] [335] [336] [337] [338] [339] [340] [341] [342] [343] [344] [345] [346] [347] [348] [349] [350] [351] [352] [353] [354] [355] [356] [357] [358] [359] [360] [361] [362] [363] [364] [365] [366] [367] [368] [369] [370] [371] [372] [373] [374] [375] [376] [377] [378] [379] [380] [381] [382] [383] [384] [385] [386] [387] [388] [389] [390] [391] [392] [393] [394] [395] [396] [397] [398] [399] [400] [401] [402] [403] [404] [405] [406] [407] [408] [409] [410] [411] [412] [413] [414] [415] [416] [417] [418] [419] [420] [421] [422] [423] [424] [425] [426] [427] [428] [429] [430] [431] [432] [433] [434] [435] [436] [437] [438] [439] [440] [441] [442] [443] [444] [445] [446] [447] [448] [449] [450] [451] [452] [453] [454] [455] [456] [457] [458] [459] [460] [461] [462] [463] [464] [465] [466] [467] [468] [469] [470] [471] [472] [473] [474] [475] [476] [477] [478] [479] [480] [481] [482] [483] [484] [485] [486] [487] [488] [489] [490] [491] [492] [493] [494] [495] [496] [497] [498] [499] [500] [501] [502] [503] [504] [505] [506] [507] [508] [509] [510] [511] [512] [513] [514] [515] [516] [517] [518] [519] [520] [521] [522] [523] [524] [525] [526] [527] [528] [529] [530] [531] [532] [533] [534] [535] [536] [537] [538] [539] [540] [541] [542] [543] [544] [545] [546] [547] [548] [549] [550] [551] [552] [553] [554] [555] [556] [557] [558] [559] [560] [561] [562] [563] [564] [565] [566] [567] [568] [569] [570] [571] [572] [573] [574] [575] [576] [577] [578] [579] [580] [581] [582] [583] [584] [585] [586] [587] [588] [589] [590] [591] [592] [593] [594] [595] [596] [597] [598] [599] [600] [601] [602] [603] [604] [605] [606] [607] [608] [609] [610] [611] [612] [613] [614] [615] [616] [617] [618] [619] [620] [621] [622] [623] [624] [625] [626] [627] [628] [629] [630] [631] [632] [633] [634] [635] [636] [637] [638] [639] [640] [641] [642] [643] [644] [645] [646] [647] [648] [649] [650] [651] [652] [653] [654] [655] [656] [657] [658] [659] [660] [661] [662] [663] [664] [665] [666] [667] [668] [669] [670] [671] [672] [673] [674] [675] [676] [677] [678] [679] [680] [681] [682] [683] [684] [685] [686] [687] [688] [689] [690] [691] [692] [693] [694] [695] [696] [697] [698] [699] [700] [701] [702] [703] [704] [705] [706] [707] [708] [709] [710] [711] [712] [713] [714] [715] [716] [717] [718] [719] [720] [721] [722] [723] [724] [725] [726] [727] [728] [729] [730] [731] [732] [733] [734] [735] [736] [737] [738] [739] [740] [741] [742] [743] [744] [745] [746] [747] [748] [749] [750] [751] [752] [753] [754] [755] [756] [757] [758] [759] [760] [761] [762] [763] [764] [765] [766] [767] [768] [769] [770] [771] [772] [773] [774] [775] [776] [777] [778] [779] [780] [781] [782] [783] [784] [785] [786] [787] [788] [789] [790] [791] [792] [793] [794] [795] [796] [797] [798] [799] [800] [801] [802] [803] [804] [805] [806] [807] [808] [809] [810] [811] [812] [813] [814] [815] [816] [817] [818] [819] [820] [821] [822] [823] [824] [825] [826] [827] [828] [829] [830] [831] [832] [833] [834] [835] [836] [837] [838] [839] [840] [841] [842] [843] [844] [845] [846] [847] [848] [849] [850] [851] [852] [853] [854] [855] [856] [857] [858] [859] [860] [861] [862] [863] [864] [865] [866] [867] [868] [869] [870] [871] [872] [873] [874] [875] [876] [877] [878] [879] [880] [881] [882] [883] [884] [885] [886] [887] [888] [889] [890] [891] [892] [893] [894] [895] [896] [897] [898] [899] [900] [901] [902] [903] [904] [905] [906] [907] [908] [909] [910] [911] [912] [913] [914] [915] [916] [917] [918] [919] [920] [921] [922] [923] [924] [925] [926] [927] [928] [929] [930] [931] [932] [933] [934] [935] [936] [937] [938] [939] [940] [941] [942] [943] [944] [945] [946] [947] [948] [949] [950] [951] [952] [953] [954] [955] [956] [957] [958] [959] [960] [961] [962] [963] [964] [965] [966] [967] [968] [969] [970] [971] [972] [973] [974] [975] [976] [977] [978] [979] [980] [981] [982] [983] [984] [985] [986] [987] [988] [989] [990] [991] [992] [993] [994] [995] [996] [997] [998] [999] [1000]

[1] Den Wirkungsort der Kräfte wegen ist keine Kraft, abgeleitet für den absoluten Horizontalmagnetismus berührt, hier wieder eine Störung gemacht.
[2] Gauß, Intensitas vis magneticae terrestris ad normam absolutam reducta.
[3] Gauß und Weber, Atlas des Erdmagnetismus

legung dieser wirklichen Einheit entsprechen. Als Einheit gilt die von Humboldt 1837 bestimmte Intensität auf dem magnetischen Aequator in einfachen Kilogramm-Gramm-Sec (Cgsmaß). Später wurde, namentlich bei praktischen Werken, die Landkarte Einheit zu Grunde gelegt, und es hat sich von Wichtigkeit als Angaben auch Differenz und partikuläre Maße verglichen, um die verschiedenen Zeiten verschiedenen Arbeiten eingermaßen beurteilen zu können.

Als Maß des magnetischen Kraftzustandes wählte man ursprünglich auch dem Vorgange von Gauß als Einheit Reihenglied Kraft. Welche in einem Ort, dessen Koordinaten in einer Zentralzone ein Milligramm Beschleunigung zu erteilen. Man bezeichnet dieselbe mit den Buchstaben C. G. S. (Centimeter, Gramm, Sekunde).

In neuerer Zeit ist diese absolute Kraftmaß in Paris [1] [2] wurde ein anderes Kraftmaß angenommen und zwar das Gramm, Im Centimeter und die Sekunde, dessen Einheit Kraft, die gauss Einheit erhalten für Länge Masse und Zeit bestimmt gegeben werden wird auf Internationaler Kongress auf den Buchstaben C. G. S. bezeichnet. Es ist es beabsichtigt für C. G. S. Einheit auf die C. G. S. Einheit der Intensität [3] [4] daß man die Kraftmaß in der Centimeter um eine Stelle nach rechts verschoben wird. Das Quadrat ist G. S. — Quant C. G. S. [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100] [101] [102] [103] [104] [105] [106] [107] [108] [109] [110] [111] [112] [113] [114] [115] [116] [117] [118] [119] [120] [121] [122] [123] [124] [125] [126] [127] [128] [129] [130] [131] [132] [133] [134] [135] [136] [137] [138] [139] [140] [141] [142] [143] [144] [145] [146] [147] [148] [149] [150] [151] [152] [153] [154] [155] [156] [157] [158] [159] [160] [161] [162] [163] [164] [165] [166] [167] [168] [169] [170] [171] [172] [173] [174] [175] [176] [177] [178] [179] [180] [181] [182] [183] [184] [185] [186] [187] [188] [189] [190] [191] [192] [193] [194] [195] [196] [197] [198] [199] [200] [201] [202] [203] [204] [205] [206] [207] [208] [209] [210] [211] [212] [213] [214] [215] [216] [217] [218] [219] [220] [221] [222] [223] [224] [225] [226] [227] [228] [229] [230] [231] [232] [233] [234] [235] [236] [237] [238] [239] [240] [241] [242] [243] [244] [245] [246] [247] [248] [249] [250] [251] [252] [253] [254] [255] [256] [257] [258] [259] [260] [261] [262] [263] [264] [265] [266] [267] [268] [269] [270] [271] [272] [273] [274] [275] [276] [277] [278] [279] [280] [281] [282] [283] [284] [285] [286] [287] [288] [289] [290] [291] [292] [293] [294] [295] [296] [297] [298] [299] [300] [301] [302] [303] [304] [305] [306] [307] [308] [309] [310] [311] [312] [313] [314] [315] [316] [317] [318] [319] [320] [321] [322] [323] [324] [325] [326] [327] [328] [329] [330] [331] [332] [333] [334] [335] [336] [337] [338] [339] [340] [341] [342] [343] [344] [345] [346] [347] [348] [349] [350] [351] [352] [353] [354] [355] [356] [357] [358] [359] [360] [361] [362] [363] [364] [365] [366] [367] [368] [369] [370] [371] [372] [373] [374] [375] [376] [377] [378] [379] [380] [381] [382] [383] [384] [385] [386] [387] [388] [389] [390] [391] [392] [393] [394] [395] [396] [397] [398] [399] [400] [401] [402] [403] [404] [405] [406] [407] [408] [409] [410] [411] [412] [413] [414] [415] [416] [417] [418] [419] [420] [421] [422] [423] [424] [425] [426] [427] [428] [429] [430] [431] [432] [433] [434] [435] [436] [437] [438] [439] [440] [441] [442] [443] [444] [445] [446] [447] [448] [449] [450] [451] [452] [453] [454] [455] [456] [457] [458] [459] [460] [461] [462] [463] [464] [465] [466] [467] [468] [469] [470] [471] [472] [473] [474] [475] [476] [477] [478] [479] [480] [481] [482] [483] [484] [485] [486] [487] [488] [489] [490] [491] [492] [493] [494] [495] [496] [497] [498] [499] [500] [501] [502] [503] [504] [505] [506] [507] [508] [509] [510] [511] [512] [513] [514] [515] [516] [517] [518] [519] [520] [521] [522] [523] [524] [525] [526] [527] [528] [529] [530] [531] [532] [533] [534] [535] [536] [537] [538] [539] [540] [541] [542] [543] [544] [545] [546] [547] [548] [549] [550] [551] [552] [553] [554] [555] [556] [557] [558] [559] [560] [561] [562] [563] [564] [565] [566] [567] [568] [569] [570] [571] [572] [573] [574] [575] [576] [577] [578] [579] [580] [581] [582] [583] [584] [585] [586] [587] [588] [589] [590] [591] [592] [593] [594] [595] [596] [597] [598] [599] [600] [601] [602] [603] [604] [605] [606] [607] [608] [609] [610] [611] [612] [613] [614] [615] [616] [617] [618] [619] [620] [621] [622] [623] [624] [625] [626] [627] [628] [629] [630] [631] [632] [633] [634] [635] [636] [637] [638] [639] [640] [641] [642] [643] [644] [645] [646] [647] [648] [649] [650] [651] [652] [653] [654] [655] [656] [657] [658] [659] [660] [661] [662] [663] [664] [665] [666] [667] [668] [669] [670] [671] [672] [673] [674] [675] [676] [677] [678] [679] [680] [681] [682] [683] [684] [685] [686] [687] [688] [689] [690] [691] [692] [693] [694] [695] [696] [697] [698] [699] [700] [701] [702] [703] [704] [705] [706] [707] [708] [709] [710] [711] [712] [713] [714] [715] [716] [717] [718] [719] [720] [721] [722] [723] [724] [725] [726] [727] [728] [729] [730] [731] [732] [733] [734] [735] [736] [737] [738] [739] [740] [741] [742] [743] [744] [745] [746] [747] [748] [749] [750] [751] [752] [753] [754] [755] [756] [757] [758] [759] [760] [761] [762] [763] [764] [765] [766] [767] [768] [769] [770] [771] [772] [773] [774] [775] [776] [777] [778] [779] [780] [781] [782] [783] [784] [785] [786] [787] [788] [789] [790] [791] [792] [793] [794] [795] [796] [797] [798] [799] [800] [801] [802] [803] [804] [805] [806] [807] [808] [809] [810] [811] [812] [813] [814] [815] [816] [817] [818] [819] [820] [821] [822] [823] [824] [825] [826] [827] [828] [829] [830] [831] [832] [833] [834] [835] [836] [837] [838] [839] [840] [841] [842] [843] [844] [845] [846] [847] [848] [849] [850] [851] [852] [853] [854] [855] [856] [857] [858] [859] [860] [861] [862] [863] [864] [865] [866] [867] [868] [869] [870] [871] [872] [873] [874] [875] [876] [877] [878] [879] [880] [881] [882] [883] [884] [885] [886] [887] [888] [889] [890] [891] [892] [893] [894] [895] [896] [897] [898] [899] [900] [901] [902] [903] [904] [905] [906] [907] [908] [909] [910] [911] [912] [913] [914] [915] [916] [917] [918] [919] [920] [921] [922] [923] [924] [925] [926] [927] [928] [929] [930] [931] [932] [933] [934] [935] [936] [937] [938] [939] [940] [941] [942] [943] [944] [945] [946] [947] [948] [949] [950] [951] [952] [953] [954] [955] [956] [957] [958] [959] [960] [961] [962] [963] [964] [965] [966] [967] [968] [969] [970] [971] [972] [973] [974] [975] [976] [977] [978] [979] [980] [981] [982] [983] [984] [985] [986] [987] [988] [989] [990] [991] [992] [993] [994] [995] [996] [997] [998] [999] [1000]

In den absoluten Karten dieses Atlas ist die magnetische Kraftbelastung in elektrischer (C. G. S.) Einheit ausgedrückt wenn nicht besonders angegeben ist, daß die Gauß'sche Einheit zur Anwendung kommt.

Die Werte der erdmagnetischen Elemente. Die Horizontalintensität und die Totalintensität sowie die Inklination, ferner die Totalintensität und die Deklination sind für ein und denselben Ort der Erde nahe zu gleiche Werte, sie haben aber in verschiedenen Zeit zu wenig [1] periodischer oder temporärer oder Weise. Die magnetischen Veränderungen solcher sich in ähnlicher oder größerem Zeitabschnitten, und man spricht nur [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100] [101] [102] [103] [104] [105] [106] [107] [108] [109] [110] [111] [112] [113] [114] [115] [116] [117] [118] [119] [120] [121] [122] [123] [124] [125] [126] [127] [128] [129] [130] [131] [132] [133] [134] [135] [136] [137] [138] [139] [140] [141] [142] [143] [144] [145] [146] [147] [148] [149] [150] [151] [152] [153] [154] [155] [156] [157] [158] [159] [160] [161] [162] [163] [164] [165] [166] [167] [168] [169] [170] [171] [172] [173] [174] [175] [176] [177] [178] [179] [180] [181] [182] [183] [184] [185] [186] [187] [188] [189] [190] [191] [192] [193] [194] [195] [196] [197] [198] [199] [200] [201] [202] [203] [204] [205] [206] [207] [208] [209] [210] [211] [212] [213] [214] [215] [216] [217] [218] [219] [220] [221] [222] [223] [224] [225] [226] [227] [228] [229] [230] [231] [232] [233] [234] [235] [236] [237] [238] [239] [240] [241] [242] [243] [244] [245] [246] [247] [248] [249] [250] [251] [252] [253] [254] [255] [256] [257] [258] [259] [260] [261] [262] [263] [264] [265] [266] [267] [268] [269] [270] [271] [272] [273] [274] [275] [276] [277] [278] [279] [280] [281] [282] [283] [284] [285] [286] [287] [288] [289] [290] [291] [292] [293] [294] [295] [296] [297] [298] [299] [300] [301] [302] [303] [304] [305] [306] [307] [308] [309] [310] [311] [312] [313] [314] [315] [316] [317] [318] [319] [320] [321] [322] [323] [324] [325] [326] [327] [328] [329] [330] [331] [332] [333] [334] [335] [336] [337] [338] [339] [340] [341] [342] [343] [344] [345] [346] [347] [348] [349] [350] [351] [352] [353] [354] [355] [356] [357] [358] [359] [360] [361] [362] [363] [364] [365] [366] [367] [368] [369] [370] [371] [372] [373] [374] [375] [376] [377] [378] [379] [380] [381] [382] [383] [384] [385] [386] [387] [388] [389] [390] [391] [392] [393] [394] [395] [396] [397] [398] [399] [400] [401] [402] [403] [404] [405] [406] [407] [408] [409] [410] [411] [412] [413] [414] [415] [416] [417] [418] [419] [420] [421] [422] [423] [424] [425] [426] [427] [428] [429] [430] [431] [432] [433] [434] [435] [436] [437] [438] [439] [440] [441] [442] [443] [444] [445] [446] [447] [448] [449] [450] [451] [452] [453] [454] [455] [456] [457] [458] [459] [460] [461] [462] [463] [464] [465] [466] [467] [468] [469] [470] [471] [472] [473] [474] [475] [476] [477] [478] [479] [480] [481] [482] [483] [484] [485] [486] [487] [488] [489] [490] [491] [492] [493] [494] [495] [496] [497] [498] [499] [500] [501] [502] [503] [504] [505] [506] [507] [508] [509] [510] [511] [512] [513] [514] [515] [516] [517] [518] [519] [520] [521] [522] [523] [524] [525] [526] [527] [528] [529] [530] [531] [532] [533] [534] [535] [536] [537] [538] [539] [540] [541] [542] [543] [544] [545] [546] [547] [548] [549] [550] [551] [552] [553] [554] [555] [556] [557] [558] [559] [560] [561] [562] [563] [564] [565] [566] [567] [568] [569] [570] [571] [572] [573] [574] [575] [576] [577] [578] [579] [580] [581] [582] [583] [584] [585] [586] [587] [588] [589] [590] [591] [592] [593] [594] [595] [596] [597] [598] [599] [600] [601] [602] [603] [604] [605] [606] [607] [608] [609] [610] [611] [612] [613] [614] [615] [616] [617] [618] [619] [620] [621] [622] [623] [624] [625] [626] [627] [628] [629] [630] [631] [632] [633] [634] [635] [636] [637] [638] [639] [640] [641] [642] [643] [644] [645] [646] [647] [648] [649] [650] [651] [652] [653] [654] [655] [656] [657] [658] [659] [660] [661] [662] [663] [664] [665] [666] [667] [668] [669] [670] [671] [672] [673] [674] [675] [676] [677] [678] [679] [680] [681] [682] [683] [684] [685] [686] [687] [688] [689] [690] [691] [692] [693] [694] [695] [696] [697] [698] [699] [700] [701] [702] [703] [704] [705] [706] [707] [708] [709] [710] [711] [712] [713] [714] [715] [716] [717] [718] [719] [720] [721] [722] [723] [724] [725] [726] [727] [728] [729] [730] [731] [732] [733] [734] [735] [736] [737] [738] [739] [740] [741] [742] [743] [744] [745] [746] [747] [748] [749] [750] [751] [752] [753] [754] [755] [756] [757] [758] [759] [760] [761] [762] [763] [764] [765] [766] [767] [768] [769] [770] [771] [772] [773] [774] [775] [776] [777] [778] [779] [780] [781] [782] [783] [784] [785] [786] [787] [788] [789] [790] [791] [792] [793] [794] [795] [796] [797] [798] [799] [800] [801] [802] [803] [804] [805] [806] [807] [808] [809] [810] [811] [812] [813] [814] [815] [816] [817] [818] [819] [820] [821] [822] [823] [824] [825] [826] [827] [828] [829] [830] [831] [832] [833] [834] [835] [836] [837] [838] [839] [840] [841] [842] [843] [844] [845] [846] [847] [848] [849] [850] [851] [852] [853] [854] [855] [856] [857] [858] [859] [860] [861] [862] [863] [864] [865] [866] [867] [868] [869] [870] [871] [872] [873] [874] [875] [876] [877] [878] [879] [880] [881] [882] [883] [884] [885] [886] [887] [888] [889] [890] [891] [892] [893] [894] [895] [896] [897] [898] [899] [900] [901] [902] [903] [904] [905] [906] [907] [908] [909] [910] [911] [912] [913] [914] [915] [916] [917] [918] [919] [920] [921] [922] [923] [924] [925] [926] [927] [928] [929] [930] [931] [932] [933] [934] [935] [936] [937] [938] [939] [940] [941] [942] [943] [944] [945] [946] [947] [948] [949] [950] [951] [952] [953] [954] [955] [956] [957] [958] [959] [960] [961] [962] [963] [964] [965] [966] [967] [968] [969] [970] [971] [972] [973] [974] [975] [976] [977] [978] [979] [980] [981] [982] [983] [984] [985] [986] [987] [988] [989] [990] [991] [992] [993] [994] [995] [996] [997] [998] [999] [1000]

Von den Säkular-Änderungen.

Man nahm weiter oben bemerkt wurden ist und die Säkular-Änderungen der magnetischen Elemente sind deren genauere Feststellung als die wichtigste Vorarbeit für die Konstruktion homogenitätlicher Karten anzusehen, da es [1] auch einmal nicht möglich ist, über Forschungen magnetischen Beobachtungen über die Orte an ein und derselben Zeit die in ähnlich erscheinen [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100] [101] [102] [103] [104] [105] [106] [107] [108] [109] [110] [111] [112] [113] [114] [115] [116] [117] [118] [119] [120] [121] [122] [123] [124] [125] [126] [127] [128] [129] [130] [131] [132] [133] [134] [135] [136] [137] [138] [139] [140] [141] [142] [143] [144] [145] [146] [147] [148] [149] [150] [151] [152] [153] [154] [155] [156] [157] [158] [159] [160] [161] [162] [163] [164] [165] [166] [167] [168] [169] [170] [171] [172] [173] [174] [175] [176] [177] [178] [179] [180] [181] [182] [183] [184] [185] [186] [187] [188] [189] [190] [191] [192] [193] [194] [195] [196] [197] [198] [199] [200] [201] [202] [203] [204] [205] [206] [207] [208] [209] [210] [211] [212] [213] [214] [215] [216] [217] [218] [219] [220] [221] [222] [223] [224] [225] [226] [227] [228] [229] [230] [231] [232] [233] [234] [235] [236] [237] [238] [239] [240] [241] [242] [243] [244] [245] [246] [247] [248] [249] [250] [251] [252] [253] [254] [255] [256] [257] [258] [259] [260] [261] [262] [263] [264] [265] [266] [267] [268] [269] [270] [271] [272] [273] [274] [275] [276] [277] [278] [279] [280] [281] [282] [283] [284] [285] [286] [287] [288] [289] [290] [291] [292] [293] [294] [295] [296] [297] [298] [299] [300] [301] [302] [303] [304] [305] [306] [307] [308] [309] [310] [311] [312] [313] [314] [315] [316] [317] [318] [319] [320] [321] [322] [323] [324] [325] [326] [327] [328] [329] [330] [331] [332] [333] [334] [335] [336] [337] [338] [339] [340] [341] [342] [343] [344] [345] [346] [347] [348] [349] [350] [351] [352] [353] [354] [355] [356] [357] [358] [359] [360] [361] [362] [363] [364] [365] [366] [367] [368] [369] [370] [371] [372] [373] [374] [375] [376] [377] [378] [379] [380] [381] [382] [383] [384] [385] [386] [387] [388] [389] [390] [391] [392] [393] [394] [395] [396] [397] [398] [399] [400] [401] [402] [403] [404] [405] [406] [407] [408] [409] [410] [411] [412] [413] [414] [415] [416] [417] [418] [419] [420] [421] [422] [423] [424] [425] [426] [427] [428] [429] [430] [431] [432] [433] [434] [435] [436] [437] [438] [439] [440] [441] [442] [443] [444] [445] [446] [447] [448] [449] [450] [451] [452] [453] [454] [455] [456] [457] [458] [459] [460] [461] [462] [463] [464] [465] [466] [467] [468] [469] [470] [471] [472] [473] [474] [475] [476] [477] [478] [479] [480] [481] [482] [483] [484] [485] [486] [487] [488] [489] [490] [491] [492] [493] [494] [495] [496] [497] [498] [499] [500] [501] [502] [503] [504] [505] [506] [507] [508] [509] [510] [511] [512] [513] [514] [515] [516] [517] [518] [519] [520] [521] [522] [523] [524] [525] [526] [527] [528] [529] [530] [531] [532] [533] [534] [535] [536] [537] [538] [539] [540] [541] [542] [543] [544] [545] [546] [547] [548] [549] [550] [551] [552] [553] [554] [555] [556] [557] [558] [559] [560] [561] [562] [563] [564] [565] [566] [567] [568] [569] [570] [571] [572] [573] [574] [575] [576] [577] [578] [579] [580] [581] [582] [583] [584] [585] [586] [587] [588] [589] [590] [591] [592] [593] [594] [595] [596] [597] [598] [599] [600] [601] [602] [603] [604] [605] [606] [607] [608] [609] [610] [611] [612] [613] [614] [615] [616] [617] [618] [619] [620] [621] [622] [623] [624] [625] [626] [627] [628] [629] [630] [631] [632] [633] [634] [635] [636] [637] [638] [639] [640] [641] [642] [643] [644] [645] [646] [647] [648] [649] [650] [651] [652] [653] [654] [655] [656] [657] [658] [659] [660] [661] [662] [663] [664] [665] [666] [667] [668] [669] [670] [671] [672] [673] [674] [675] [676] [677] [678] [679] [680] [681] [682] [683] [684] [685] [686] [687] [688] [689] [690] [691] [692] [693] [694] [695] [696] [697] [698] [699] [700] [701] [702] [703] [704] [705] [706] [707] [708] [709] [710] [711] [712] [713] [714] [715] [716] [717] [718] [719] [720] [721] [722] [723] [724] [725] [726] [727] [728] [729] [730] [731] [732] [733] [734] [735] [736] [737] [738] [739] [740] [741] [742] [743] [744] [745] [746] [747] [748] [749] [750] [751] [752] [753] [754] [755] [756] [757] [758] [759] [760] [761] [762] [763] [764] [765] [766] [767] [768] [769] [770] [771] [772] [773] [774] [775] [776] [777] [778] [779] [780] [781] [782] [783] [784] [785] [786] [787] [788] [789] [790] [791] [792] [793] [794] [795] [796] [797] [798] [799] [800] [801] [802] [803] [804] [805] [806] [807] [808] [809] [810] [811] [812] [813] [814] [815] [816] [817] [818] [819] [820] [821] [822] [823] [824] [825] [826] [827] [828] [829] [830] [831] [832] [833] [834] [835] [836] [837] [838] [839] [840] [841] [842] [843] [844] [845] [846] [847] [848] [849] [850] [851] [852] [853] [854] [855] [856] [857] [858] [859] [860] [861] [862] [863] [864] [865] [866] [867] [868] [869] [870] [871] [872] [873] [874] [875] [876] [877] [878] [879] [880] [881] [882] [883] [884] [885] [886] [887] [888] [889] [890] [891] [892] [893] [894] [895] [896] [897] [898] [899] [900] [901] [902] [903] [904] [905] [906] [907] [908] [909] [910] [911] [912] [913] [914] [915] [916] [917] [918] [919] [920] [921] [922] [923] [924] [925] [926] [927] [928] [929] [930] [931] [932] [933] [934] [935] [936] [937] [938] [939] [940] [941] [942] [943] [944] [945] [946] [947] [948] [949] [950] [951] [952] [953] [954] [955] [956] [957] [958] [959] [960] [961] [962] [963] [964] [965] [966] [967] [968] [969] [970] [971] [972] [973] [974] [975] [976] [977] [978] [979] [980] [981] [982] [983] [984] [985] [986] [987] [988] [989] [990] [991] [992] [993] [994] [995] [996] [997] [998] [999] [1000]

[1] Von Wild [2] Von Sabine, A comparison & survey of the British [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87] [88] [89] [90] [91] [92] [93] [94] [95] [96] [97] [98] [99] [100] [101] [102] [103] [104] [105] [106] [107] [108] [109] [110] [111] [112] [113] [114] [115] [116] [117] [118] [119] [120] [121] [122] [123] [124] [125] [126] [127] [128] [129] [130] [131] [132] [133] [134] [135] [136] [137] [138] [139] [140] [141] [142] [143] [144] [145] [146] [147] [148] [149] [150] [151] [152] [153] [154] [155] [156] [157] [158] [159] [160] [161] [162] [163] [164] [165] [166] [167] [168] [169] [170] [171] [172] [173] [174] [175] [176] [177] [178] [179] [180] [181] [182] [183] [184] [185] [186] [187] [188] [189] [190] [191] [192] [193] [194] [195] [196] [197] [198] [199] [200] [201] [202] [203] [204] [205] [206] [207] [208] [209] [210] [211] [212] [213] [214] [215] [216] [217] [218] [219] [220] [221] [222] [223] [224] [225] [226] [227] [228] [229] [230] [231] [232] [233] [234] [235] [236] [237] [238] [239] [240] [241] [242] [243] [244] [245] [246] [247] [248] [249] [250] [251] [252] [253] [254] [255] [256] [257] [258] [259] [260] [261] [262] [263] [264] [265] [266] [267] [268] [269] [270] [271] [272] [273] [274] [275] [276] [277] [278] [279] [280] [281] [282] [283

Dieses wesentlichen Anhalt für die Ableitung brauchbarer Werte für die Säkular-Änderungen bietet die zahlreichen, vor magnetischen Observatorien herausgegebenen und auch sehr lange Zeitläufe umfassenden Jahrbücher. Wenn auch die Zahl der magnetischen Warten über die 100 etwa erreichen dürfte, so sind doch nur verhältnismäßig wenige, welche ununterbrochen und über längere Zeiträume hinaus regelmäßige Beobachtungen angestellt haben, und noch weniger sind es, welche diese Beobachtungen auch veröffentlicht haben. Ich habe mich daher bemüht, alle diejenigen Jahrbücher, welche mir zugänglich waren, durchzusehen, um die Beobachtungsreihen zu sammeln, welche sich für die Ableitung der Säkular-Änderungen verwenden ließen. Ich habe mich dabei auf diejenigen Beobachtungen beschränkt, welche sich auf die Deklination und die Horizontal-Intensität beziehen, weil die Inclination nur selten beobachtet worden ist und ihre Beobachtungen auch nicht mit derjenigen Genauigkeit angestellt sind, welche für die Ableitung der Säkular-Änderungen erforderlich ist. Ich habe ferner nur diejenigen Beobachtungen benutzt, welche sich auf die Epochen 1600, 1650, 1700, 1750, 1800, 1850 und 1880 beziehen, weil diese Epochen für die Ableitung der Säkular-Änderungen am geeignetsten erscheinen. Ich habe endlich nur diejenigen Beobachtungen benutzt, welche sich auf Orte beziehen, deren Lage mit einiger Genauigkeit bekannt ist.

Die Zahl der Beobachtungen, welche diesen Bedingungen entsprechen, ist nicht sehr groß. Ich habe sie in der folgenden Tabelle zusammengestellt, in welcher die Orte nach ihrer geographischen Breite geordnet sind.

Ort	Breite	Länge	Epoche	Beobachter
St. Petersburg	59° 56′ N	0° 49,0 E	1837	Hansteen
Berlin	52 30 „	13 23,7 „	1830	Encke
Göttingen	51 32 „	9 55,8 „	1800	Gauß
Greenwich	51 28 „	0 0,0	1850	Airy
Prag	50 5 „	14 24,8 „	1840	Kreil
Wien	48 13 „	16 22,8 „	1840	Kreil
München	48 8 „	11 34,2 „	1850	Lamont
Mailand	45 28 „	9 11,0 „	1840	Carlini
Padua	45 24 „	11 52,8 „	1840	Santini
Toronto	43 39 „	79 23,4 „	1840	Sabine
Rio de Janeiro	22 54 „	43 14,4 „	1850	Gautier
Melbourne	37 50 „	144 57,6 „	1858	Neumayer

In dieser Tabelle wurde nur die geographische Breite angegeben, weil danach — von Norden nach Süden fortschreitend — die Maximen gruppiert sind. Die geographische Länge wird sich leicht ergänzen lassen. Man bildet darauf gestützt, daß die Zahl der Orte, für welche die Formeln für die Säkular-Änderung der Deklination construiert wurden, noch eine sehr geringe ist, und daß dieselben nicht in entsprechender Art hinlänglich Weise über die Erde verbreitet erscheinen, so ist es nicht ohne Bedenken, daß wir diese Formeln benutzen, um die Deklination für Orte zu berechnen, welche ganz außerhalb der Grenzen liegen, innerhalb welcher die Beobachtungen angestellt sind. Wir haben uns daher darauf beschränkt, nur solche Orte in diese Tabelle aufzunehmen, welche nicht mehr als 10° von den Grenzen der Beobachtungen entfernt sind. Wir haben uns ferner darauf beschränkt, nur solche Orte in diese Tabelle aufzunehmen, welche nicht mehr als 10° von den Grenzen der Beobachtungen entfernt sind. Wir haben uns ferner darauf beschränkt, nur solche Orte in diese Tabelle aufzunehmen, welche nicht mehr als 10° von den Grenzen der Beobachtungen entfernt sind.

bewegen. Gegen wärtig hat die westliche Deklination ungefähr diese Werte von 18° bis 18°.

In ähnlicher Weise wie die Deklinationen verändern sich auch die übrigen magnetischen Elemente in Europa und in allen Teilen der Erde, wenn auch der Betrag und die Art der Änderung sehr verschieden ist. Für die Inklination und die Horizontalintensität ist die Änderung in Europa eine ganz bedeutende. Die Inklination war z. B. in Paris im Jahre 1671 = 75°, 1780 = 72°, 1814 = 68°, 1851 = 66° und 1880 = 64°. Die Horizontalintensität hat in Paris seit 1814 um 0,0 abgenommen, während sie in Petersburg in derselben Zeit um 0,0 zugenommen hat.

Wenn die Werte der Deklination, Inklination und Horizontalintensität für einen Ort bekannt sind, so kann man daraus die Werte der Vertikalintensität und der Totalintensität berechnen. Bezeichnet D die Deklination, J die Inklination, H die Horizontalintensität, V die Vertikalintensität und T die Totalintensität, so ist

$$V = H \operatorname{tg} J \quad \text{und} \quad T = \frac{H}{\cos J}.$$

Die Vertikalintensität ist also positiv oder negativ, je nachdem die Inklination positiv oder negativ ist, d. h. je nachdem die Nordspitze der Magnetnadel nach unten oder nach oben gerichtet ist. Die Totalintensität ist stets positiv.

Die Kenntnis der Deklination, Inklination und Horizontalintensität für einen Ort genügt, um die Richtung und Stärke der erdmagnetischen Kraft für diesen Ort vollständig zu bestimmen. Man kann sich nämlich die Kraft T in eine horizontale Komponente H und eine vertikale Komponente V zerlegt denken. Die horizontale Komponente H kann man sich wieder in eine nördliche Komponente X und eine westliche Komponente Y zerlegt denken. Es ist dann

$$X = H \cos D \quad \text{und} \quad Y = H \sin D.$$

Die Kenntnis der Werte X, Y, V ist also gleichbedeutend mit der Kenntnis der Werte D, H, V oder D, J, T.

Die Deklination, Inklination und Horizontalintensität ändern sich an jedem Orte der Erde fortwährend. Diese Änderungen sind teils regelmäßige, teils unregelmäßige. Die regelmäßigen Änderungen sind teils jährliche, teils tägliche, teils solche, die sich in längeren Perioden vollziehen. Die unregelmäßigen Änderungen sind teils solche, die sich in kürzeren Zeiträumen vollziehen, teils solche, die sich nur in längeren Zeiträumen bemerkbar machen.

Die jährlichen Änderungen sind sehr gering. Sie betragen für die Deklination in Europa höchstens 1', für die Horizontalintensität höchstens 0,0 und für die Inklination höchstens 1'.

Die täglichen Änderungen sind bedeutender. Sie betragen für die Deklination in Europa im Mittel 8', für die Horizontalintensität 0,0 und für die Inklination 1'. Sie sind in der Nähe des magnetischen Äquators größer als in der Nähe der magnetischen Pole. Sie sind im Sommer größer als im Winter. Sie sind an Tagen mit Nordlichtern und magnetischen Gewittern größer als an anderen Tagen.

Die Änderungen, welche sich in kürzeren Zeiträumen vollziehen, sind meistens magnetische Gewitter. Sie treten gleichzeitig an allen Orten der Erde auf und dauern in der Regel einige Stunden bis einige Tage. Sie sind in der Nähe des magnetischen Äquators am größten und nehmen gegen die magnetischen Pole hin ab. Sie sind in der Nähe des magnetischen Äquators so bedeutend, daß sie mit freiem Auge wahrgenommen werden können. Sie sind in der Nähe der magnetischen Pole so gering, daß sie nur mit feinen Instrumenten wahrgenommen werden können. Sie sind im Sommer häufiger als im Winter. Sie sind an Tagen mit Nordlichtern häufiger als an anderen Tagen.

Die Änderungen, welche sich in längeren Zeiträumen vollziehen, sind teils solche, die sich in Jahrhunderten vollziehen, teils solche, die sich in Jahrtausenden vollziehen. Die Änderungen, welche sich in Jahrhunderten vollziehen, sind teils solche, die sich in Jahrzehnten bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Jahrhunderten bemerkbar machen. Die Änderungen, welche sich in Jahrzehnten bemerkbar machen, sind teils solche, die sich in Jahren bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Jahrzehnten bemerkbar machen. Die Änderungen, welche sich in Jahren bemerkbar machen, sind teils solche, die sich in Monaten bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Jahren bemerkbar machen. Die Änderungen, welche sich in Monaten bemerkbar machen, sind teils solche, die sich in Wochen bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Monaten bemerkbar machen. Die Änderungen, welche sich in Wochen bemerkbar machen, sind teils solche, die sich in Tagen bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Wochen bemerkbar machen. Die Änderungen, welche sich in Tagen bemerkbar machen, sind teils solche, die sich in Stunden bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Tagen bemerkbar machen. Die Änderungen, welche sich in Stunden bemerkbar machen, sind teils solche, die sich in Minuten bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Stunden bemerkbar machen. Die Änderungen, welche sich in Minuten bemerkbar machen, sind teils solche, die sich in Sekunden bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Minuten bemerkbar machen. Die Änderungen, welche sich in Sekunden bemerkbar machen, sind teils solche, die sich in Bruchteilen von Sekunden bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Sekunden bemerkbar machen. Die Änderungen, welche sich in Bruchteilen von Sekunden bemerkbar machen, sind teils solche, die sich in Tausendstel von Sekunden bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Bruchteilen von Sekunden bemerkbar machen. Die Änderungen, welche sich in Tausendstel von Sekunden bemerkbar machen, sind teils solche, die sich in Millionstel von Sekunden bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Tausendstel von Sekunden bemerkbar machen. Die Änderungen, welche sich in Millionstel von Sekunden bemerkbar machen, sind teils solche, die sich in Billionstel von Sekunden bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Millionstel von Sekunden bemerkbar machen. Die Änderungen, welche sich in Billionstel von Sekunden bemerkbar machen, sind teils solche, die sich in Billionstel von Sekunden bemerkbar machen, teils solche, die sich nur in Billionstel von Sekunden bemerkbar machen.

Digitized by Google

Gruppe II.

Name der Station	Jahr der ersten Beobachtung	Jährliche Änderung der Deklination		
		1880,0	1885,0	1890,0
York Factory, Hôtel Hoodsonsbay	1793	−9,4	−10,0	−11,3
Fort Albany, Hrst. Hudsonsbay	1794	−6,8	−8,4	−10,1
Toronto, Canada	1846	−1,8	−3,0	−4,4
Milwaukee, Wis.	1843	−3,0	−4,4	−5,9
Buffalo N. Y.	1791	−2,4	−3,5	−4,8
Detroit, Mich.	1841	−1,8	−2,5	−3,5
Chicago, Ill.	1840	−2,7	−3,8	−5,2
Michigan City Ind.	1850	−2,5	−3,8	−5,3
Pittsburgh, Pa.	1840	−3,2	−4,4	−5,8
Denver Colo.	1866	−5,5	−8,1	−5,8
Cincinnati, Ohio	1846	−2,8	−3,9	−5,2
Saint Louis, Mo.	1841	−4,5	−6,2	−8,1
Nashville, Tenn.	1839	−4,4	−5,8	−7,3
New Orleans, La.	1840	−4,7	−6,2	−7,8
San Antonio, Tex.	1850	−8,5	−9,8	−11,2
Key West, Fla.	1760 (?)	−6,0	−7,0	−8,0
Havana, Cuba	1791	−6,0	−7,0	−8,0
Augsten, Canada	1836	+1,5	+0,4	−0,8
Barbados, Antillen Inseln	1840	−4,5	−5,8	−7,2
Panama, Mittelamerika	1819	−6,5	−7,8	−9,4

Gruppe III.

Name der Station.	Jahr der ersten Beobachtung	Jährliche Änderung der Deklination		
		1880,0	1885,0	1890,0
Bangalore	1841	−0,5	−1,0	−1,5
Madras	1841	−0,5	−1,0	−1,5
City of Mexico	1849	−6,5	−7,5	−8,5
Magdalena Bay	1791	−1,0	−0,5	0,0
Cannes Lahaie	1834	−7,7	−8,8	−10,0
Santa Barbara	1846	−9,6	−8,5	−7,3
San Francisco	1849	−9,4	−8,2	−7,0
Vancouver	1846	−9,8	−9,1	−8,4
Port Townsend	1841	−10,1	−9,5	−8,8
Sitka	1805	−9,8	−9,2	−8,6
St. Paul, Kadiak	1828	−9,8	−9,2	−8,6
Port Clarence	1855	−10,1	−9,5	−8,8

Es muss aus den Karten der magnetischen Deklination für 1890, und in einer bestimmten Art der Ordnung der Curven, die Ansicht hervorgerufen werden, dass die Curven der magnetischen Deklination — in normaler Art in den Curven der einzelnen Isogonen ausgedrückt — Bewegungen ausführen, welche mit einer gewissen Periode wiederkehren. Diese Ansicht ist aber nicht richtig. Man kann nur dann von einer Periode sprechen, wenn nach einer gewissen Zeit dieselben Werte und dieselben Bewegungen wiederkehren. Dies ist aber nicht der Fall. Wenn auch die Curven der Isogonen in ihrer Gesammtheit eine Bewegung von Osten nach Westen zu haben, so ist doch diese Bewegung keine gleichförmige, sondern eine ungleichförmige, und es kann daher nicht von einer Periode gesprochen werden. Es ist dies auch aus den Karten der Isogonen für 1885 und 1890 ersichtlich. Die Curven haben sich in dieser Zeit nicht nur nach Westen bewegt, sondern auch ihre Gestalt und Richtung hat sich theilweise geändert. Es ist daher nicht möglich, eine Periode für die Bewegung der magnetischen Curven anzugeben.

Die Karten der Isogonen für 1885 und 1890 zeigen, dass die Curven der Isogonen in Europa, Asien und Afrika eine Bewegung nach Westen haben, dass aber diese Bewegung keine gleichförmige ist. Die Curven haben sich

Dr. von Rikatschew-Kull über die Säkular- und Jahresänderung der magnetischen Deklination in Russland. — Dr. Wild über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Europa. — Dr. Neumayer über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Australien. — Dr. Lamont über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Bayern. — Dr. Broun über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Indien. — Dr. Sabine über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Nordamerika. — Dr. Hansteen über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Norwegen. — Dr. Duperrey über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Frankreich. — Dr. Erman über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Sibirien. — Dr. Petermann über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Afrika. — Dr. Gilbert über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Grossbritannien. — Dr. Hansteen über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Norwegen. — Dr. Duperrey über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Frankreich. — Dr. Erman über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Sibirien. — Dr. Petermann über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Afrika. — Dr. Gilbert über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Grossbritannien.

Zur Antwerpener.

Nur der kleinere Theil der Säkular- und Jahresänderung der magnetischen Deklination in Russland. — Dr. Wild über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Europa. — Dr. Neumayer über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Australien. — Dr. Lamont über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Bayern. — Dr. Broun über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Indien. — Dr. Sabine über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Nordamerika. — Dr. Hansteen über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Norwegen. — Dr. Duperrey über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Frankreich. — Dr. Erman über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Sibirien. — Dr. Petermann über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Afrika. — Dr. Gilbert über die Säkularänderung der magnetischen Deklination in Grossbritannien.

Die Säkular-Änderung der magnetischen Inclination

Man, was über die Zuverlässigkeit gemessen Werte der Säkular-Änderung der magnetischen Inclination zu sagen ist, a möge zuvor über allgemeinen demerkungen die Säkularänderung der magnetischen Elemente gesagt werden gegeben. In Nachfolgendes sollen die Ergebnisse lange möglich eingehenden Prüfung der Verhältnisse der Lagerung der Nadel zu den Zeiten, in die uns zuverlässigen Beobachtungen gemacht worden sind, niedergelegt sein.

Zuvörderst sind die Angaben über die Zeit der Abteilung und die harmon sind dieselben verwendet. Die Hauptkarte teilt in Linien gleicher Abweichung (in Intervallen von 10°) und Klammern, welche auf für denselbe Epoche der Vertical der Karten in den Polarcoordinaten gegeben. Der Karten linke gibt die Isobinen und Ch. Hansteen für das Jahr 1600, nämlich Linien mit Angaben der Zeit, wann sie 1600 a gezeigen. Den örtliches desselben verbesserliche Gelehrten, als 1700 bis 1800, und Eine, was nahere Prüfung dieser Karten lehrt die Vera ckungen Verschiedungen, welche in Laufe der letzten zwei Jahrhunderte in der magnetischen Vertheilung der Erde stattfand, mit welcher die magnetische Kraft und Nadel — auf der die Erd hat Kaum sehr stark Nadel Nadel ist ist und die der magnetischen Aequatore gesandt wird — sei nadel, wenn wir an diesem Schwankungen Grösse Verlauf suchen, die terrestrischen Aequatore in drei Punkten, deren Lage bestimmt ist, zu verfolgen. Wir wählen dazu die Punkte in der Nähe von Bombay, in der Nähe von Gibraltar, und in der Nähe von Peking. Für den letzteren ist durch verschiedene Umstände die Lage der Nadel in den Jahren 1700 bis 1800 sehr genau bekannt. Für den Punkt in der Nähe von Bombay ist die Lage der Nadel in den Jahren 1700 bis 1800 sehr genau bekannt. Für den Punkt in der Nähe von Gibraltar ist die Lage der Nadel in den Jahren 1700 bis 1800 sehr genau bekannt.

Diese Punkte sind die Punkte, welche in der Nähe von Bombay, in der Nähe von Gibraltar, und in der Nähe von Peking liegen. Diese Punkte sind die Punkte, welche in der Nähe von Bombay, in der Nähe von Gibraltar, und in der Nähe von Peking liegen.

Für 1885—90 verlegten Gauss und Lamont (nach den angenommenen Elementen (nicht nach der Theorie) die Pole, wie folgt:

Gauss	70° 5′ N.	96° 46′ W. L. v. Gr.	1837
Lamont	70° 5′ N.	103° 30′ W. L. v. Gr.	1837

Es ist wohl kaum erforderlich, hervorzuheben, dass es bei einer so hohen Grade von Unsicherheit in der Lage des Pols vergeblich sein würde, über die zeitliche Veränderung der Lage irgendwelche Erörterungen anstellen zu wollen. Hergeholt haben sie wohl Beobachtungen, die Lage des magnetischen Südpols zu bestimmen und den Verlauf der von ihm nach sämtlichen Richtungen ausgehenden Linien gleicher Neigung zu verfolgen, um daraus auf die Lage des Pols zurückzuschließen. Allein diese Beobachtungen sind nicht alle gleich genau, und es ist nicht möglich, die Genauigkeit der einzelnen Angaben zu beurtheilen.

Es ist also ohne Zweifel nicht möglich, die Lage des magnetischen Südpols in den Jahren 1837 und 1885—90 mit einer Genauigkeit anzugeben, welche auch nur annähernd der Genauigkeit gleichkommt, mit welcher die Lage des magnetischen Südpols in den Jahren 1837 und 1885—90 bestimmt ist

Die scheinbaren Differenzen in der Zeit der Wendepunkte in der Säkular-Änderung der Inklination ist für jene nahe bei einander gelegene Orte 1854 auf einen beträchtlichen Grad der Unsicherheit in der Bestimmung dieser Art zurückzuführen.

Es sollen nun wieder die Ergebnisse aus älteren und namentlich auch einzelnen Beobachtungen zusammengestellt werden.

Europa.

Aus den magnetischen Aufnahmen von **Frankreich** 1840·0 und 1868·0 ergeben sich folgende Mittelwerte für absolute Inklinationen und der angenommenen Länder- und Meeresteile.

Nördl. Br.	Länge	Mittlere Inklination	Anzahl der Orte	Bemerkung
49·8°	5·0° W.	— 2·56		
48·8	7·8	— 2·76		
46·6	7·1	— 1·96		
44·5	1·3	— 1·98		
44·1	4·8	— 1·91		
43·1	1·1	— 1·84		
1·1	1·0	— 1·11		
43·7	3·0 O.	— 1·21		
1·1°	5·6° W.	— 1·06		
1·0	0·1	— 1·11		
1·0	1·1	— 1·49		
1·3	1·4	— 1·51		
1·1	2·1	— 1·11		
46·4	1·1	— 1·11		
1·6	1·1	— 1·06		
1·6	1·3	— 1·41		
1·0	1·3	— 1·41		

Die mittlere Inklination der magnetischen Inklination H ist für Orte westlich von Paris — 2·30

Nach unseren Untersuchungen (von Becker und Thorpe) ergeben sich für die Epochen 1820 bis und 1865—85 also die Elemente der Säkular-Änderung der magnetischen Inklination von — 2·3 und — 2·6, also eine entschiedene Abnahme des Wertes und der fortschreitenden Zeit.

Für **England** sind die Verhältnisse für 9 Epochen festgestellt, welche durch die Vereinigungen in den Jahren 1850, 1875 und 1885 bestimmt werden.

Wert Länge aus	Epoche	Absolute Inkl.	Bemerkungen
11	— 1,11	— 1,11	
11	— 1,11	— 1,10	
11	— 1,11	— 1,10	
11	— 1,11	— 2,06	Die H ist aus der Abnahme der Inklination für die Epoche 1850 so gegeb. sich zu — 2,1
11	— 1,06	— 2,06	
20	— 1,06	— 2,11	
11	— 1,06	— 2,11	
20	— 1,06	— 2,06	
25	— 1,06	— 2,11	
11	— 1,06	—	
11	— 1,06	—	
Mittel	— 1,06	— 2,10	

Es sei zugefügt daß aus diesen Zusammenstellung auch die Ergebnisse der absoluten Säkular-Änderung ergibt.

Für die magnetischen Aufnahmen in **Österreich** in den Jahren 1850 und 1865 ergeben sich für diese Epoche die folgenden Mittelwerte für die nachbenannten Orte

Ital. aus	— 1,10	Linz	— 1,70
Iglau	— 1,10	Salzburg	— 1,10
Znaim	— 1,16	Radstadt	— 1,00
Brünn	— 1,—	Agram	— 1,00
Olmütz	— 1,10	Belgrad	— 1,06
Teschen	— 1,00	Lemberg	— 1,10
Prag	— 1,10	Czernowitz	— 2,04

Die N-Inklination nimmt um die obigen Beträge ab

Für **Italien** gibt Chiocci 24 Beobachtungen aus 1858,0 und 1865,0 abgeleitet. Folgende Werte der Abnahme der nördlichen Inklinationen

Rom	— 1,0	Pisa	— 0,0
Neapel	— 2,1	Mailand	— 1,1

woraus sich die in den obigen Tabellen gegebenen Orte, für welche die Formeln aufgestellt sind, ergeben.

Für Mittelalter wird für das Jahr 1897 die Säkular-Änderung der magnetischen Inklination zu 1 nach und 11 angegeben.

Für **England** liegen die gründlichsten Untersuchungen über die Säkular-Änderung der magnetischen Inklination vor weil dasselbe in einer ungewöhnlichen Fülle von einzelnen magnetischen Landesvermessungen untersucht worden ist. Im Nachfolgenden ist aus der Zusammenstellung der wichtigsten bisher bekannt gewordenen Orte mit sicher bestimmten Werte von Barlow und Thorpe[1] enthalten zur gefälligen

Orte.	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1880	Mittlere Säkular-Änderung
	1577 bis 1624	1625 bis 1674	1675 bis 1724	1725 bis 1774	1775 bis 1824	1825 bis 1874	1875 bis 1884	
Lowestoft	— 1,30	— 1,30	Dungeness	— 1,10	— 1,20			
Aberdeen	— 1,00	— 1,00	Cuckfield	— 1,00	— 1,00			
Richmond	— 1,07	— 1,00	Shaughnessy	—	— 1,50			
Wick	— 1,00	— 1,10	Hamburgh	— 2,10	— 2,10			
Inverness	— 1,00	— 1,00	Lowestoft	— 2,07	— 1,00			
Edinburgh	— 1,00	— 1,10	Kew	— 2,00	— 1,00			
Glasgow	— 1,00	— 1,10	Plymouth	— 1,00	— 1,00			

Als Verhältniszahl der Säkular-Änderung in den beiden Epochen wird für Nord-Schottland zu 1,20 für Süd-Schottland zu 1 to und für England zu 1·1 to gegeben

Für die Epoche von 1884—88 wird als Vh ehlänsagl angenommen

Lord Aylort zu	1,0	Kew	zu	— 1,1
Portree	— 1,6	Greenwich		1,1
Stornoway	— 1,6	Leeds		1,1
Shapfynsay				

Für **Deutschland** liegen als eben wichtige Grundlage für die Bestimmungen der Säkular-Änderung der magnetischen Inklination die Landesvermessungen Lamonts im Jahre 1856 und die neuen Messungen von Dr. Neumayer (1856 und 1872). Die Ergebnisse, Dr. Neumayer in literarischer Hinsicht und Orte, sowie die fortlaufenden Beobachtungen an den Zeitpunkten der Secularen, die Aufnahmen von Dr. Neumayer und Dr. Duderstadt aus neuester und neuester Zeit zur Benutzung weiterhin sind die Beobachtungen an Harms-Observatorium in Wilhelmshaven.

Lamont gab bekanntlich für die fünfziger Jahre die Säkular-Änderung der Inklination zu — 2·2. Dr. Neumayer für Kiel und Hamburg zu 2·0[2] an; er folgerte daraus West teils aus eigenen Beobachtungen, teils aus den von früherer Zeit vorliegenden.

Wichtig wurde für die Kenntnis der Verhältnisse in den magnetischen Elementen eine Wiederholung der magnetischen Landesaufnahme Bayerns sein. Ohne diese müssen wir uns für jetzt mit den Literale und die Ergebnisse aus Vermessungen in den Nachbarländern hinsichtlich der Säkular-Änderung beschränken.

Für die Epoche 1865—88 ergeben sich die folgenden Werte

Wilhelmshaven	— 1,11	Buchsweiler	— 1,10
Altona	— 1,10	Leipzig	— 1,12
Bernenhusen	— 1,10	Bonn	— 1,06
Göttingen	— 1,11	Cuxhaven	— 1,10
Cöln	— 1,10	Hannover	— 1,06
Klausenberg	— 1,10	Münster	— 1,11
Breslau	— 1,10	Berlin	— 1,10
Potsdam	— 1,10	Utrecht	— 1,10

Nach den Beobachtungen von Dr. Neumayer in den Jahren 1856 und 1872 und von Schaper 1886 erhält man für Hamburg die Säkular-Änderung — 1,8 und für Kiel — 1,8

Nach denselben Beobachter ist die Säkular-Änderung in 1870—85 Hamburg — 0,00 Kiel — 0,00. Hiernach ist in Nord deutschland die Säkular-Änderung sehr klein und verhältnismäßig für 15 Jahrschaltzeit liegen wir schon genügt keine Bestimmungen in neuerer Zeit vor

Aus dem **Norden** Europas liegen einige neueste Bestimmungen vor so von Dyrsk 1885 38 wo die Säkular-Änderung für Nell bei, während für 1872,5—1882,5 — 0,4, für 1886 30° 0,0 (unsicher) sich ergibt.

Für Stockholm findet man von 1850,0—1886,0 im Mittel für 36 Kreisfläche zwischen 1860—90 — 1,8. Boseknp i wirbeln 1883—91 — 1,8 (?).

Europäisches Rußland und Asien.					
Über die Werte der Säkular-Änderung liegen von Erman, Sommer Fritsche und besonders von v. Tilo i zahlreiche Arbeiten aus früherer und späterer Zeit i i den wichtigsten der Wert[3] ergeben werden soll.					
Es lassen wir i nächst die Epoche von 1826—28 in Betracht, so ist (S. oben) Neupreuß in 1 Jahren hohe Änderung					Resultate der absol. Inkl.
Sarantow	+ 53	— 1 1	—		
Kasanjelan	1 1	+ 7,6	—		
Marsen	1 1	+ 18,6	—		
Uralsk	1 1	+ 18,1	—		
Orenburg	1 1	0,1	—		
Orsk	in 1 Jahren		— 15,6	Änderung	
Kolsiwanskoj	1	—	— 27,0		
Krakau)	1	17	— 11,0		
Ust Petersburg	11	—	— 11,0		
Nikolajewsk	11	—	— 11,0		
Pahow	11	—	— 0,6		
Warschauberg	in 11 Jahren		— 19,0	Änderung	
Kasel rusk	11		— 19,0		
Kjunsan	11		— 29,0		
Nowogorodskaja	11	—	— 12,0		
Bjelostokskaja	11	—	— 11,1		

Die zahlreichen und gründlichen Arbeiten welche von den oben genannten russischen Gelehrten über den fraglichen Gegenstand geschrieben worden sind ermöglichen eine Zusammenstellung in nach die Zeit genannten Gruppen[4]. Auszüge daraus sind im Nachfolgenden enthalten

1. Gruppe.

Mittlere Epoche 11 09,5 (1800—80).

Name.	Mittlere Epoche.	Anzahl der Jahre	Säkular-Änderung.
Tschinsk	1842,0	20,1	+ 1,1'
Bogoslawsky	1841,0	11,1	+ 1,1
Kjasnajsk	1831,5	21,0	— 0,7
Ust-Kaschen	1841,0	11,1	+ 1,1
Mokro	1841,0	15,6	+ 1,1
Saryan	1834,0	13,6	— 0,8
Tjuch	1831,0	15,6	— 1,8
Tjuk-sah	1841,0	36,0	+ 0,1
Tarsan	1844,0	11,1	+ 1,1
Wilsug	1841,0	37,1	— 0,0

2. Gruppe.

Mittlere Epoche 11 00,0 (1850—70).

Name.	Mittlere Epoche.	Anzahl der Jahre	Säkular-Änderung.
Irkutsk	1861,5	11,1	— 0,3'
Nertschinsk	1853,1	11,1	— 3,5
Nowsk	1857,1	11,1	— 3,8
Chotinka	1853,1	11,1	+ 3,1
Kosakjeng	1858,1	11,1	— 3,0
Isil-sak	1855,1	11,1	+ 1,2
Tatarsk	1854,0	11,1	+ 1,1
Jaskatschansky	1869,6	21,1	— 1,9
Tyumenpark	1861,0	11,1	+ 1,1
Mokro	1860,0	11,0	— 0,6
Magnitow	1858,1	46,6	0,0
Moskau	1866,6	36,0	— 3,6
Moskau	1856,1	55,1	0,0
Marsaca	1851,0	14,0	0,0
Rostschinsk	1858,0	11,1	+ 1,0
Mishny Nowgorod	1851,1	11,1	0,0
Orlowsk	1865,0	36,1	— 3,6
Orsk	1860,0	41,0	+ 1,0

[1] Ab hinaus von 1884.
[2] M. Lamont ist für 11 Jahre Jahre für Kiel — 2,0
[3] Siehe A. W. und T. E. Thorpe A magnetic Survey of the British Isles in the Epoch 1886. London 1888. S. 36—37

[4] Siehe Magnetisches der Empyrismus-Physik, Bd. XIII, 189 S. 401—501.

Digitized by Google

Ort	Mittlere Epoche	Anzahl der Jahre	Säkulare Änderung
Otaga	1824	13,5	−0,8
Cumbaug	1831	13,5	−0,8
Peking	1837	9,5	−0,8
Pera	1838	10,5	−0,8
Saigon	1860	1,5	−0,8
Kahlenburg	1868	11,5	−1,0
Edenbergh	1861	8,5	−0,8
Shanghai	1864	11,5	−0,8
Singapore	1830	28,5	−1,1
Tiflis	1860	8,5	−0,8
Tabriz	1836	24,0	−1,0
Teneik	1841	44,0	−1,2
Tschefoo	1865	20,5	−0,8
Tuna	1841	9,5	−0,8
N. Kinsk	1833	41	−0,9
Wiesenberg Wiesk	1842	14,5	−0,9
Yenisseisk	1828	34,5	−1,0
Zaraisyn	1818	24,5	−0,7

III. Gruppe

Mittlere Epoche 1840 (1814—90).

Ort	Mittlere Epoche	Anzahl der Jahre	Säkulare Änderung
Belmonte	1814	17,0	−1,0
Bahi	1818	11,0	−1,0
Fort Simbiosk	1816	23,5	−0,8
Ilgul	1812	4,5	−0,8
Kiew	1813	2,5	−0,8
Matjosuk	1815	7,0	−0,8
Pleskin	1813	11,0	−0,8
St. Petersburg	1811	12,5	−0,8
Wenetzen	1814	6,5	−0,8
Wilna	1811	5,0	−1,0
Wologda	1811	1,0	−0,8
Wyborg	1814	1,0	−0,8

Von Interesse sind auch die von Bjerknes für die Epoche 1860,0 bis 1891,0 (1872) berechneten Säkular-Änderungen der Isoklinen des Kaspischen Meeres. Nach diesen Bestimmungen würde sich dort die Säkulare Änderung in den Grenzen von 12,5 bis −2,5 bewegen. Namentlich macht sich die Abnahme an einer Station zwischen 1870 und 1890 sehr bemerkbar.

Es mag hier erwähnt werden, daß die Untersuchungen v. Tillo's über die Frage, inwiefern sich die Säkular-Änderungen überhaupt und also z. B. der Inklination als eine Funktion der Zeit und des Ortes darstellen lassen, wenn sie auch kaum positive Ergebnisse boten, doch die Richtung bezeichnet haben, nach welcher in späterer Zeit allenfalls wichtige Gesetzmäßigkeit weiter verfolgt werden mag.

Ferner sind die Autor nach etwa folgende Angaben aus neuerer Zeit herauszuheben. Nach Creak ist die Säkular-Änderung der Inklination in der Epoche 1869 wie folgt

für Bombay	−1,0	für Lahe	+3,8
„ Bangkog	+1,4	„ Simonstadt	+1,4
„ Vakshaun	+7,4		

Nach der neuern magnetischen Landesvermessung in Japan durch Herrn Knott ist die östliche Inklination einer jährlichen Abnahme von etwa 2,5 unterworfen während das Observatorium von Manila (Phil. Inseln) für 1880 die magnetische Inklination um 0,9 zunehmend beobachtet hatte (1 Q).

Für Schweden folgert aus den Beobachtungen k. H. M. S. Challenger und seinen eigenen (Mitte des gabrigen Jahrh. — 6,0 Zunahme 1870 Fitlacus gibt die Säkular-Änderung von Skagsgora zu — 1,6 Creak nach neuern Bestimmungen 1880,0 zu — 2,1 an.

Von den höchsten Arctischen Expeditionen sind Zuschriften des Materialien aus voreine der letztern für Bataria folgen, daß die Säkular-Änderung — 0,8 beträgt (eine Zusammenstellung liegt noch nicht vor).

Neuere Angaben liegen ein noch hinzu, daß nach den Beobachtungen des Observatoriums in Kathariuenburg im Jahren 1880 die Säkular-Änderung der magnetischen Inklination — 0,3 Kleinerer nördlichen Inklination), 1882 dagegen + 1,0 war; ferner lehren uns aus den Beobachtungen des Observatoriums in Zi kawei (Shanghai) für die Jahren 1894—96 + 2 sei jährliche Abnahme der östlichen Inklination von 2,2 Angaben aus der Epoche 1850—85 eine Zunahme von 0,0. Die Beobachtungen am magnetischen Observatorium in Toronto sind gegeben für die Epoche 1877—86 eine jährliche Zunahme der östlichen Inklination von 2,2

Amerika

Nordamerika. Wie bei Besprechung der Säkular-Änderung der magnetischen Deklination so kann auch in diesem Falle hervorgehoben werden, daß die Veröffentlichung des Coast and Geodetic Survey (Methods and Results) eine wahre Fundgrube für Untersuchungen dieser Art bieten.

Aus neuer früherer Epoche (1850—80) mögen die folgenden Mittelwerte zusammen mit Studie Stellen

Bis Hatiffe (bei 1860)		—3,5	später nur noch — 1,0
„ Sinclair		— 1,0	
„ Montreal		— 1,0	

Aus der großen Zahl von Stationen mögen 11, die nahezu die Formeln ungeändert sind, zusammenstellt und daraus die Säkular-Änderung für das Jahr 1880,0 abgeleitet werden

Cambridge u. Boston	— 1,4	Washington	— 2,1
New Haven	— 2,5	Lowell	— 2,2
Albany u. Greenbush	— 2,6	Cleveland	— 2,4
New York	— 2,4	Detroit	— 2,4
Philadelphia	— 2,3	St. Loud	— 2,6
Baltimore	— 2,0		

Es wird bei der Mittelung dieser Werte auf den bestehenden Stalle hervorgehoben, daß dieselben für mehrere Jahre ihre Gültigkeit behalten dem entgegen wird nur den Beobachtungen in Washington für die Epoche 1880—90 eine jährliche Annahme von nur 1,3 abgeleitet (1880,5).

Über die Linie ohne Säkular-Änderung, welche sich durch Amerika hin dem Südatlantischen Ocean hinzieht wurde oben schon berichtet.

Südamerika. Nach von Rikenzuel und Enzelsburg ergeben die Untersuchungen über die Säkular-Änderung zu verschiedenen Zeiten die folgenden Werte, welche als mit allem Vorbehalte mitzuteilen

Ort	Epoche.	Jährliche Änderung	Inklination
Rio de Janeiro	1836—80	+ 1,6	Südlich
Bahia	1843—94	— 2,0	Nördlich
Pernambuco	1840—94	— 2,0	„
Cuzco	1115—81	— 1,0	„
Montevideo	1835—80	— 1,0	„
Pisé	1811—82	0,0	„

Nach Süden zu erhöht sich die Abnahme der südlichen Inklination rasch, was ihren Durchschnittswert wird die jährliche Abnahme bei dem La Plata etwa + 2,0 (Abnahme der südlichen Inklination) an der Küste von Patagonien + 0,5 und erreicht in Orange Bay nach den Beobachtungen der Französischen Polarstation (1882—83) den Wert von + 11,2 In Ushuia und Vs paraiso wird die Säkular-Änderung ungefähr = 0,0 und + 0,5 in Cocpuche + 0,4 und nimmt, das Zeichen beibehaltend, bis zum Gebiete ohne Säkular-Änderung (im nördlichen Teil des Golfs von Californien) ziemlich gleichmäßig ab.

Afrika

Wie an Südatlantischen der Bestimmung der magnetischen Elemente und deren Änderungen für dieses Continent besonders Interesse hat, wurde schon mehrfach im Laufe dieser Ausführungen berührt. Es steht sehr wenig Vergleichungen zur Verfügung so ist gegenwärtig fürzlich im Gebiete der Absolute der südlichen und der Zunahme der südlichen Inklination. Für 1880 finden wir bei Creak: die Säkular-Änderung angegeben

Madura — 2,0; nördl. Inklination; Bombay B. — 11,2 (südl. Inklination), Simons Bay (Cape O Hope) — 0,0 (südl. Inklination). Aus dem Jahre 1881 ist noch Natal — 3,2 bekannt.

Bei den Untersuchungen der Säkular-Änderung des Inklination im nördlichen Teile des afrikanischen Kontinents kann man nur Bestimmungen Simons und Hahns sowie Bidwells heranziehen. Aus diesen für 1880 und Gibraltar wird für diesen Elemente — 4,2 angenommen In Bedeutsam und Valentiner wird angenommen, daß die Änderung bis Algier — 2,2 betragen, wenn sie 1880 — 1,2. Auf den Lano Gibraltar kann sich die Änderung wieder mehr hinter Fortsetzung einer Linie ohne Änderung abnehmen, während die nördlich dieser Insel gelegenen Gebiete etwas weniger Säkular-Änderung mit regelmäßigen Zeichen haben werden. Tunis etwa — 2,2 oder — 2,2 Bengasi — 1,0

Für die Gebiete und die aus seine Distanzen der magnetischen Elemente der östlichen Ocean erhaltenen Resultate zu Rate zu ziehen

Die Linie ohne Änderung der Inklination zieht sich für 1880 von Bengasi in den Persischen Meerbusen, Bender Abbas — 2,0 weiter Lager Südlich von Sokotra und schneidet von den Chagos-Inseln nach Ceylon.

Creak gibt für 1880 Mauritius?) — 1,6 Natal — 4,0

In östlichen und östlichen Ocean — nach Norden von Mozambique mit — 2,5 — scheint ein hoher Breiten sein Fortschreiten der südlichen Inklination zu hemmen, namentlich auch an der Westküste des innern Hohen Kontinents.

Australien.

An den zuletzt genannten Küsten erhaltene die Zunahme der südlichen Inklination etwa zwischen — 1,0 und — 1,5 Wo Creak auf den Süden zuhalten von einer Änderung der Inklination nicht berührt zu sein.

Für 1880 80 kann für Melbourne genommen werden — 0,5 für Sydney 0,5

In den Jahren 1858 61 erhielt die südliche Inklination jährlich um — 0,8 zugenommen zu haben in Melbourne die Ross gegebene Formel gilt weiteren Aufschluß.

Für Hobarton war für die Periode 1845—64 die Säkular-Änderung — 0,9 Q.

Für das ganze Gebiet des Stillen Ozeans ist wenig, was nicht etwa von den hinter gesagt werden ist zu Forschungen über die Säkular-Änderung der Inklination an einer Stelle hinter Australien auf Neuseeland ist nach Creak diese Änderung zu — 1,0 anzunehmen

Die Säkular-Änderung der Horizontal-Intensität.

Wen über die Säkular-Änderung der magnetischen Inklination gesagt worden ist, gilt auch hier. Wir können auf den Säkular-Änderungen der Intensität die Ausführungen und gegenwärtig noch als vorläufig anzusehen, da die Beobachtungsreihen für alle genauere Definition noch viel zu kurz sind, um sie hier anzuziehen sind. A. ist seit den letzten 60 Jahren zusammengetragenen Beobachtungsmaterials den Horizontal-Intensität noch nicht so ausgiebig und ausgearbeitet worden, als wir wünschen möchten, weil sie insofern als von Interesse sein könnte wurden als wir dadurch überhaupt zunächst zur allgemeinen auf dem wichtigen Gebiete Kenntnis bekannt werden und als Ergänzungen dieser die Änderungen erschwert ist überdies der Mangel der Absolutbestimmungen, die zur Ausmessung gebrauchten Maße. Das etwa auf eine Umrechnung in eine bestimmte Maße eines das Combinieren zu verwendende Maße und Zeit verhindern sich kaum wegen der sonstigen, den Reihe unbestimmten Mangel. Besonders darf bei diesen wie in Falle des übrigen Elemente die Unbeständigkeit der Epochen ausgeübt wurden der Veränderungen nur mit großer Vorsicht Gebrauch von Übereinstimmung [illegible] wird sich Fortschritt Vorwärtsgehen nicht erwarten lassen. Wir werden uns im Nachfolgenden darauf beschränken, einiges für die Berechnung der Werte und Elemente aus den Karten verzeichnete Daten zu geben und im übrigen die Richtung anzudeuten nach welchen in Zukunft die Forschung sich zu wenden hatte.

Die harte der Abteilung IV dieser Atlas (Nr. 43) enthält 4 Karten, welche die Total Intensität darstellen, und zwar sind in dem neuen die Isodynamen verzeichnet, welche aus allen Beobachtungen sich ergeben die vor dem Jahre 1885 gemacht worden sind, während sich in der Karten gleich der Linien gleicher Total-Intensität für der Epoche für 1840 — 42 enthalt. Bestimmte Schlüsse aus auf Verschiedungen der Punkte größten Intensität oder Änderung in den Verlaufe der Linie gewagter Total

1) Creak, d. Wiss.-Stff Comm. R. I. Provisions of the Phil Record Compass.
2) Aus den Beobachtungen der Observatorium in Kharkow ergibt sich für 1899 bis 1902 eine Abnahme der südlichen Inklination [illegible].
3) Voyage y Bermudes [illegible].

Intensität für jeden Meridian (Isanomalen-magnetischer Äquator) können aus diesen Karten sehr genau gefolgt werden. Solches wird der Zukunft und diesem ein reiches, besseres Material vorbehalten bleiben.

Die angeführten Tabellen sind nur unter der ausgesprochen Beschränkung als vorläufig anzusehen, und sind zum größten Teile Arbeiten derselben Autoren entnommen, welche in den vorhergehenden Abschnitten bereits angeführt worden sind. Der Einfachheit wegen unterbleibt mit wenigen Ausnahmen die Wiederholung der Namen. Es mag gleich hier bemerkt werden, daß Tabellen über Säkular-Änderung der Total-Intensität, welche mir bereits vorliegen, in diesen Abschnitt noch nicht gezogen wurden. Wir beschränken uns lediglich auf die Angaben einer Veränderung der Horizontal-Komponente der erdmagnetischen Kraft.

Nach Poggendorff's Bemerkungen mag zunächst allgemein hervorgehoben werden, daß die Werte der Säkular-Änderung, welche eine Säkular-Änderung der Horizontal-Intensität stets wahrgenommen wurde in Asien etwa 50 — 70 und in Europa 30 — 40 Jahre sich in den Aufzeichnungen hier Kontinent bleibt, und nachdem der Nordpol gegenwärtig den Bahnen- und Bewegungs-Lauf beschrieben. Von drei scheint eine Linie ohne Änderung den Äquator schneiden. Genau in sie den Lauf hierbei durchschnitten. In der Mittelasien Kontinent einschreiten und in sie selber den Zahn der wurden zu erfassen. In östlichen Ozean hat es den Anschein, als ob die Linie ohne Säkular-Änderung der Horizontal-Intensität, ihre Parallel von 10° S. die folgend, nach Asien und Pilleau in Tagen den 1900 O. L. in 30° S. Br. erreichen. Von dort weiterhin durch den nördlichen stillen Ozean geht diese Null-Linie vielleicht in einer nördlichen Richtung, daß sie sich dem ungefähren Aequatorialzug ist Nordamerikanischen Kontinente am nächsten, hierbei erreicht diese der Null-Änderung der Horizontal-Intensität nur für die gegenwärtige Epoche gilt, oder eine gewisse Beständigkeit zeigt, läßt sich gegenwärtig nicht entscheiden, und es wird auch im gewissen die vorstehende Angabe unter allen Vorbehalt über gelten.

Eine Diskussion der vorliegenden Beobachtungen, welche an manchen Observatorien angestellt wurden sind, hat fast in keinem Falle zur Ableitung genügender Resultate geführt, um den Verlauf der Horizontal-Linie für die eine gegebene Zeit-Epoche, wenn X der für die Zeit t gesuchte Wert der Horizontal-Kraft, A das Jahr bezeichnet, in welchem der Wert der Horizontal-Intensität H war, und α und β wieder die an jenen besagten Ort der gesuchten Koeffizienten bedeuten, so haben wir eine Gleichung von der Form

$$X = H + \alpha(t - A) + \beta(t - A)^2.$$

Die nachfolgende Tabelle enthält für einige Orte die aus Beobachtungen abgeleiteten Werte der Koeffizienten.

Ort	Breite	Länge	α	β	Epoche	Bemerkungen.
Berlin	52 30	N.	13 24	O.	−0,0066	+0,0001	1830	Auf dasselbe Observatorium bezogen.
Göttingen	51	31	9	57	−0,0066	−0,0001	1834	1830	1 = 1837 nach Kuhrmann
Greenwich	51	29	0	0	−0,0061	−0,0008	1838	1841	1 = 1844 nach Neumayer-Petersen
Prag	50	5	14	25	−0,0066	−0,0006	1835	1841	1 = 1845 nach Neumayer-Petersen
Wien	48	11	16	20	−0,0060	−0,0001	1836	1841	1 = 1844 nach Neumayer-Petersen
München	48	9	11	34	−0,0061	−0,0006	1841	1851	1 = 1851 nach Neumayer-Petersen
Venedig	45	26	12	19	−0,0061	−0,0001	1851	1852	1 = 1853 nach Chistoni
Turin	45	30	7	39	−0,0060	−0,0001	1832	1848	1 = 1853 nach Chistoni
Padua	45	24	11	52	−0,0061	−0,0001	1851	1852	1 = 1853 nach Chistoni
Toronto	43	40	79	19	−0,0045	−0,0001	1841	1851	1 = 1851 nach Neumayer-Petersen
Melbourne	37	49	144	58	−0,0061	−0,0001	1838	1852	1 = 1852 nach Neumayer-Petersen

Will man H in $O. G. S.$ Einheiten ausdrücken, so ist α und β aus den Werten der Koeffizienten α und β dieser dem 4 mm von den Werten.

Die Glieder höherer Ordnung sind hier, nach einem als thunlichst wurden warnen, als für die in Tage gehabten Zwecke unwesentlich fortgelassen.

Aus einer Diskussion der einzelnen Gleichungen ergeben sich einige Resultate von sehr Interessen.

Im Adolf Knorr's Beobachtungen ergibt sich, daß die Horizontal-Intensität in Berlin im Jahre 1837 die Maximum im Time $C. G. S.$ erreicht hatte und seitdem in nur langsamen Abnahme begriffen ist.

Nach Kuhrmann hatte die Horizontal-Intensität in Göttingen im Jahre 1837 den geringsten Wert von $0,m\,C. G. S.$ erreicht und ist seither stetig im Wachsen gewesen. K. Schering hat nach einer aus ihm angestellten, jedoch Publikation der Göttingen den Maximum Wert der Horizontal-Intensität auf das Jahr 1839,5 mit einem Wert von $0,m\,1\,C. G. S.$ verlegt, und es würde sich hier das Maximum im Werte $0,m\,C. G. S.$ im Jahre 1838,6 ergeben.

Für andere Orte sind in ähnlicher Weise mit größerer oder geringerer Genauigkeit und ebenso Beobachtungen die Werte gefunden in dem stehenden Intervall, daß Horizontal Intensität etwa still werden.

Wie in vorhergehende bemerkt, sind Isogonen und Isoklinen nur in Europa in so weit, daß in diesen Fälle die verschiedenen Epochen ausgeführten magnetischen Aufnahmen in Verbindung mit den Beobachtungen an einzelnen angestellten Werten die theoretische Möglichkeit für die Ableitung der Säkular-Änderung in Nachfolgenden ist. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden, und es werde auch hier die Säkular-Änderungen die bereits darüber formulierte Ergebnisse, und zwar werden die Säkular-Änderungen über Ort und Zeit sich berechnen. Solche in Fig. heute in die Tafeln der Deutsche der $C. G. S.$ Einheiten gegeben.

Es wird sich empfehlen, daß in diesen Fälle wieder die Werte der Säkular-Änderung im allgemeinen nach Isotonen zu ordnen.

Europa.

Für Frankreich sind die angewandten Länder- und Meereskarte enthält vom Werte aus die Beobachtungen von Lamont für 1840,0 und die neuen Bestimmung für 1854,0 gemäß Kgl. für Fig. mittlere Periode 1867, die in nachstehender Tabelle enthaltenen mittleren Werte der Säkular-Änderung für den Schatz sind:

Stadt	Länge von Paris	Säkular-Änderung in Minuten der Deklination δ	Säkular-Änderung in Minuten der Inklination δ	Säkular-Änderung in Minuten der Intensität δ
		$C. G. S.$	$C. G. S.$	$C. G. S.$
48,8°	8,8° W.	−14	15,6°	12° W.	+31
48,5	8,75	−15	15,6	5,8	+31
11,4	1,9	−17	15,3	5,6	+33
48,2	1,9	−23	15,1	5,6	+34
44,4	1,5	−25	11,8	5,9	+35
1,5	1,5	−27	11,1	1,9	+37
13,2	1,1	−26	11,3	1,5	+36
11,8	0,3	−26	13,6	1,35	+36
41,7	2,4	−18	14,6	3,0	+31

Das Mittel absoluten Werte westlich von Paris ist $1,0$ den Mittel absoluten Werte östlich von Paris $1,3$. Aus den Beobachtungen, welche in den Jahren 1883 bis 1890 in Paris stark von $1,7$ Jahre und Potsdam wurde sich ergibt sich für die Gegenwart für Paris die Wert der Säkular-Änderung von $+10$ und für Potsdam von $+17$.

England hinist wegen der verschiedene Ausdehnt ausgeführten Vermessungen eine Gelegenheit auf Ableitung guter Werte der Säkular-Änderung in Horizont si Komponente. Kenselesart man die im Jahre 1857 von Weld) angestellten Beobachtungen mit jenen von Barlow in 1837 und Phipps in 1768, so ergibt sich im ganzen Wert von $1,18$ für den Epoche 1858. Diese letzte die mittel, gesamtest Gelehrten die in nachfolgender Tabelle angeführten kann sich ersichtlich von einander zu verschieden Mittelwerte ab.

Station	Anzahl der Jahre	Säkular-Änderung in Minuten der östlichen Breite $C. G. S.$
Hennessy	1	+7
Loch di set	1	+47
Stonesser	1	+12
Slaughtord	3	+35
Lan	3	+31
Lamont leis	4	+11
	3	+19

Für Großbritannien sind die gegenwärtige Epoche die Mittelwerte, wie folgt, angenommen Zeigend $+22$ Schwedland $+18$, Island $+29$.

Für Deutschland sind bei Abteilung von Mittelwerten die Beobachtungen von Lamont für Jahre 1840 und aus Neumayer von 1860 von W. v. Bezold, Lindeler und neuere Beobachtungen zu Grunde gelegt worden. Für die Epoche 1850 — 1860 ergeben sich für Süddeutschland aus nach Los Asbestos von Dr Erchenlagen für Nordwest Deutschland die folgenden Mittels rein:

Breite φ	Säkular-Änderung in Minuten der östlichen Breite $C. G. S.$	
	10° O.	15° O. gr.
54,5	—	+10,1	—
53,5	+9,5	+9,8	—
52,5	+9,2	+9,5	+10,2
51,5	+11,5	+9,2	+9,4
50,5	+11,5	+9,0	—

Lamont hatte für 1856 den Wert der Säkular-Änderung zu $+22,0$ angenommen.

In Übrigen nördlichen Deutschland sind noch nachfolgende Orte 11 und 11 sich den Werte der Säkular-Änderung soll mehr oder minder Sicherheit bestimmt

Göttingen	für	1860 — 1880	+11
Wilhelmshaven		1111 — 1880	+15 in den letzten Jahren +14
Hamburg		1856,4 — 1876	+25
„	„	1854,2 — 1880	+20
„	„	1111 — 1880	+16
Cuxhaven	für	1873,2 — 1880,0	+11 bis +18
Berlin		1811 — 1880	+11
Lübeck	„	1865,4 — 1890,5	+19
Kiel	„	1880 — 1890	+11
„	„	1865 — 1880	+15
„	„	1875 — 1885	+12
„	„	1885 — 1891	+14
Rostock		1865 — 1880	+17
Swinemünde (Insel)	„	1880 — 1889	+11

In Nieder-Deutschland sind gewisse Beobachtungen von einzelnen Observatorien gemacht und auch Vermessungen durch angeführt worden, welche absolute Werte für Säkular-Änderung nicht angeführt werden können, dagegen sind für Ostpreußen und den benachbarten auch in neuerer Zeit zahlreiche homogenste in Bestimmungen gemacht, welche mit jenen von Kreil und anderen hat bisher für die Epochen 1860 — 1890 einen Mittelwert der Säkular-Änderung von $+9,0$ ergeben. Für die einzelnen Städte haben wir die folgenden Werte:

Kaiser gemeln	+10,6	Culmsee	+10,0
Tolgard	+10,4	Thorn	+10,6
Iglau	+11,1	Zossen	+17,5
Brünn	+11,6	Berlin	+11,0
Salzburg	+9,0	Rudolstadt	+20,0

Auch für Ungarn sind durch verschiedene Vermessungen die Werte in Übereinstimmung mit den neuen gegebenen festgestellt.

An den an den Grenze Staaten Deutschland Europa in West und Frag angestellten einfache sind Beobachtungen gegeben wie in für die Epoche 1870,5 — 1880,5 die Mittelwerte der Säkular Änderung der Horizontal Intens in bestimmt ingewo zu $+11$ und $+12$. Hervorhebenswert ist, daß in beiden Fälle die gefundene Änderung der Werte für die einzelnen Jahre und Jahre die geringen Mittelwerte.

Für Italien mögen folgende Angaben genügen, und zwar für die Epoche 1880—1893.

Como	+26	Padua	+11
Pavia	+31	Venedig	+27
Mittel	+28		

Für den mit europäischen Kontinent liegen zahlreiche und gute Beobachtungen der Werte der Säkular-Änderung der Horizontal-Intensität vor. Diese sind in den Werten in Isovariations-Linien übergetragen. Die nachfolgenden Tabellen enthalten einige Angaben. Europa und zwar in drei Gruppen gegeben. 1. Gruppe 1870 a 5, II Gruppe 1870 a 5, III. Gruppe 1881 a 5.

Digitized by Google

C. D. S. Einheit.
I. Gruppe. ruht ↓ 1.

Orts.	Mittlere Epoche.	Anzahl der Jahre.	Effektive Änderung in Sekunden der tägl. Einheit. C. D. S.
Archangelsk	1826,6	31	+ 3
Zikrinsk	1826,6	44	+ 7
Jekaterinenburg	1826,6	43	— 4
Irkutsk	1826,6	17	— 12
Kalgan	1826,6	40	— 27
Kasan	1826,5	50	0
Kopaisk	1826,5	11	— 10
Moskau	1819,6	11	+ 7
Moskau	1826,6	11	+ 5
St. Petersburg	1826,5	37	— 1
St. Petersburg	1826,5	11	— 10
Nikolajewsk	1826,6	11	+ 1
Orenburg	1826,6	44	— 11
Tobolsk	1826,6	60	— 30
Tomsk	1826,6	11	— 10
Tver	1826,5	44	+ 1
Zarizyn	1826,6	44	+ 1

II. Gruppe. ruht ↓ 3.

Orts.	Mittlere Epoche.	Anzahl der Jahre.	Säkulare Änderung in Sekunden der tägl. Einheit. C. D. S.
Amsterdam	1826,6	11	+ 3
Paris	1826,6	14	+ 16
Uccles	1841,1	1	+ 224
Utrecht	1815	66	+ 18
Ingo	1841,1	1	+ 18
Kopenhagen	1826,5	1	— 10
Mailand	1826,6	1	— 10
Padua	1826,6	4	— 16
Petersburg	1826,6	1	— 10

III. Gruppe. ruht ↓ 5.

Orts.	Mittlere Epoche.	Anzahl der Jahre.	Säkulare Änderung in Sekunden der tägl. Einheit. C. D. S.
Bologna	1826,6	1	— 17
Lissabon	1826,6	1	+ 14
Nikolajew	1826,6	1	+ 11
Port Patrik	1826,6	1	+ 11
Schottpol	1826,6	1	+ 6
Tagaurog	1826,6	1	+ 11
Warschau	1826,6	1	+ 11

Eben das Wort der Säkular-Änderung in nördlichen und nordöstlichen Teile der Kontinente zwischen 60° E. Breite und einen hohen Tachesplatten (1,6). Man sieht aus den Beobachtungen, daß die gegen Gobiet von mäßige Größe ist. Aus den seit 1818 angestellten Beobachtungen wurde sich nur auf eine Säkular-Änderung der Horizontal-Intensität von 0,1 Einheiten der fünften Stelle des C. G. S. Einheit erdlichen lassen.

In Jakutsk ist die Säkular Änderung der Horizontal-Intensität für die Epoche 1829—1871 nach Dr. von Bjelkowitsch = + 0 Einheiten der fünften Stelle des C. G. S. Einheit. Diese Änderung ist also sehr gering, und es scheint, daß in Übereinstimmung mit den analogen magnetischen Charakteren sie zunächst zu Null wird für ein = 12 Jahrhundert bei der 94—1871 = — 20, Sapporo = — 30.

Table hatte 1840—1895 nach Dr. Kreil = 123, Z. 1 = 90.

Für Tiflis ist gibt eine Reihe von Beobachtungen, die Oberst-Astronom Schmalow auf Mutterwert der säkularen Änderung für die Epoche 1870—1880 = + 26.

Für die Philippinen (Manila) ist für 1888—99 ein Wert von + 14 abgeleitet.

In Hongkong ergibt sich die säkulare Änderung für die Epoche 1884,5—1888,5 zu + 5.

Amerika.

In Brasilien und Nordamerika wurden schon weiter oben den Linie ihre Säkular Änderung gedacht und deren Verlauf angegeben.

Nordlich dieser Linie nimmt die Horizontal-Intensität in der Säkulare Änderung + 3 erstlich dann nimmt sie ab bis zu Säkular Änderung = — 2 schwankt der Wert für den Atlantischen Ozeanen der Ost- zwischen + 8 und + 12 auf der Südseite bis bei Lima durch derselbe bis — 24 zu, und zwar erreicht die Säkular-Änderung diesen Betrag in Panama. Diese Angaben beziehen sich auf die Epoche 1880—1885.

Nach den Arbeiten des Coast und Geodetic Survey Report für das dieser zwei endlich mit Lima Base Part I. 1. 70 wurden die Stationen bis welcher die Säkular Änderung bestimmt worden ist, sind, in Gruppen geteilt und für mittlere Mittelwerte für jede Gruppe aufgestellt. Dazu 1 bis folgende Werte:

I. Gruppe, Indiana, Quebec, Montreal, Apalachia 1856 und 1863 + 9.
II. Gruppe, Kentucky, Toronto bis Hamm, Albany, New York Island, Point, Philadelphia, Fayette 1856 und 1880 — 34
III. Gruppe, Baltimore, Washington, Cleveland, Detroit, Fayette 1856 und 1880 — 13.
IV. Gruppe, Huron, Fannon, Augusta, Meakin, San Rio, Epoche 1856 und 1862 — 24
V. Gruppe, Magdalena Bay, San Hugo (Gulf), Santa Barbara (Gulf), Monterey, San Francisco, Cape Disappointment, Epoche 1874 und 1882 — 32.

Im Süd-Amerika sind etwa die folgenden Angaben für die Säkular-Änderung zu Wert.

Der von Rykewer gibt für die Orte Rio de Janeiro, Bahia, Pernambuco Gean eine Säkular-Änderung für 1800—1870 einen Mittelwert von — 36 für — 93.

Zwischen Montevideo und Valparaiso wird für die Epoche der Reise A. D. H. Challenger die größte Säkular-Änderung zu — 78 angegeben. Einheit.

Für Kap Horn (Orange Bay) benutzte die Französische Expedition im System der internationalen Polarforschung für 1882—83 eine Säkular-Änderung von — 3 die Deutsch-Expedition an 1 Süd Georgien für diesen Ort auf 1 Beobachtungsjahr einen Wert von — 10.

In mehr Bezirken herausgehoben werden sind für die Magnetometer-Stationen für 1880 nach andern Quellen die Säkular-Änderung zu — 90, für Coquimbo zu — 36, für Pisco zu — 50 angegeben wird.

Afrika.

Hier liegen nur sehr wenige zuverlässige Bestimmungen vor. Die bei dieser Besprechung in Betracht kommenden Orte sind durch diesen Kontinent beschriebenen Linie ohne sehr kleine Änderung schneiden. Es werde derart zu schließen, daß nördlich von der Horizontal-Intensität gar nicht in Betracht stehend von der südlichen Linie. Im Südlichen Teile des Kontinents schließen sich die Säkulare so jene des und eben Europas er und schwankenden zwischen + 20 und — 10 ein. Nördlich und südlich bis an dem letzten Betrage in Sure abnehmend. In Madeira ist der Betrag etwa + 28.

In südlichen Teile nehmen die Werte der Säkular Änderung nach Süden die ein an dem Betrage in der Nähe der Kaps der Guten Hoffnung von — 30 an, sind die Werte größer als im Guten.

An der Ostküste von Kap Delgado bis Port Elisabeth sind die Werte in den folgenden von — 9 bis — 25. In Tamatave auf Madagaskar wird die Säkular-Änderung zu — 11 auf Mauritius zu — 10 angenommen.

Australien.

Bei Südosten ist auf diesem Kontinente nicht viel genügender Schärfe der magnetischen Elemente ermittelt worden, um mit einiger Sicherheit für die Epoche vor 1850—1860 die Säkular-Änderung bestimmbar zu ist es — 20 recht ist nicht. Für die darauf folgende Epoche ergibt sich die Absolute der Säkular-Änderung voll den Jahren, während einer auf beobachtet als, erwonnen ist sein Zweifel 1880—1885 wird für Melbourne der Wert zu — 16 für Sydney für 4 Jahre gemachten Beobachtungen ohne weit gegen, zu — 12 angenommen wird.

In Neuseeland wird für Auckland und Taupo Hafen ermittelt die Säkular Änderung gleichfalls ein Betrag zu — 10 bis — 12, während sich in nördl ohne Teil Neu Guineas nur nord — 0 für die Epoche 1875—95 wird also null.

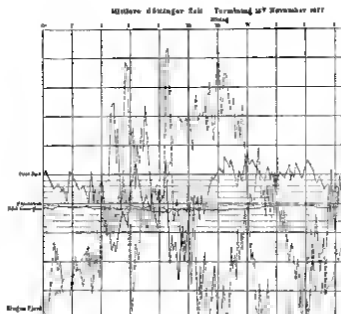
Eine Besprechung des magnetischen Jahrhunderts der östlichen Teile des Erdballes Neuen Jahrhundert ist der Bericht Arbeiten, daß für der genauen Beobachtungen die Säkulare Änderung zu — 36 zu — 38 Mauritius, das kaps der — 11 unter dem Meridian von Tasmania absinkt. Die Periode beträgt die Jahre — 30.

Zum Schluss seien noch einige dieher gehörige Resultate aus der Arbeiten der indonesischen Polarforschung 1882—1883 angeführt, Südbergen — 32. Fair Haven — 39 Godhaus — 10 Disgun Point — 10 Bockitty — 4 Point Barrow — 69 und Sodankyla — 3 die Säkular-Änderung der Horizontal-Intensität verschiedenen Orten gefunden worden ist.

Die periodischen und unperiodischen Schwankungen der erdmagnetischen Elemente

Die Elemente des Erdmagnetismus sind verschiedenen in bestimmten Epochen vor sich gehender partieller Veränderungen unterworfen. Von denen wir uns zunächst Rechenschaft geben müssen, die sich innerhalb einer bestimmten Periode wiederholen. Es liegen darüber in einer Anzahl von ausgedehnt gewissen Beobachtungsreihen so reichliche Beobachtungsmaterialien vor, daß wir uns eine ziemlich sichere Vorstellung über diese Schwankungen bilden können. Die während eines bestimmten Jahres auftretenden Zahl nach eine tägliche Periode, die rund nach dem Stande der Sonne, die sowohl in der täglichen von dem Orte der Beobachtung abhängt und Größe und Richtung der Sonne stets antworten ist. Im allgemeinen sind die Schwankungen um die magnetischen Elemente um so größer, je näher der Sonne der Ort liegt. Während aber die Sonne und Breite des Beobachtungsortes gleichzeitig, und hängen wesentliche Veränderungen auch wenigen Unterschiedlichkeiten bloßen erscheinen, daß bei der Periode der Sonne von ihrer Größe und Richtung in den verschiedenen Jahreszeiten bedingt. Man können sich in Gedanken vorstellen, daß die Erde in der Mitte einer Hohlkugel steht, auf deren Innenfläche die Sonne ihre Bahn beschreibt, und daß diese Hohlkugel mit der Erde in der Richtung der Erdachse parallel verschoben wird, so daß sie sich in ihrer Bewegung um die Sonne stets in sich selbst parallel bleibt. Dann wird die Sonne in jedem Punkte ihrer Bahn in der Richtung der Erdachse stehen, und die Sonne wird

wird dadurch erhalten daß man für eine bestimmte Epoche die Mittel aus allen dieselben für volle Stunde abgeleitet und aus den so erhaltenen 24 Werten eine dieser täglichen Gang darstellende Kurve construiert. Es wird meist so verfahren man zieht bei der Ableitung dieser Mittel Tage mit und ohne Störungen in gesonderte Gruppen, die Störungstage nennen wir hier solche, die mindestens eine Störung von mittlerer Intensität hat, oder solche, die mindestens eine Störung von großer Intensität haben, ohne daß sie gerade Maximalstörungen sind. Die Störungstage werden in einer Zeit, wo die Störungen häufig sind, wie z. B. in den Monaten März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November, Dezember, in Potsdam etwa 20 Tage im Monat betragen, während in Monaten, wo die Störungen selten sind, wie z. B. in den Monaten Januar, Februar, nur 10 Tage im Monat Störungstage sind. Die Zahl der Störungstage ist also in Potsdam etwa 240 im Jahre. Die Zahl der Störungstage ist aber nicht für alle Orte der Erde dieselbe, sondern sie ist an den Orten, die in der Nähe des magnetischen Äquators liegen, viel größer als an den Orten, die in der Nähe des magnetischen Poles liegen. Die Zahl der Störungstage ist ferner auch nicht für alle Jahre dieselbe, sondern sie ist in den Jahren, wo die Sonnenflecken häufig sind, größer als in den Jahren, wo die Sonnenflecken selten sind. Die Zahl der Störungstage ist also eine Funktion der geographischen Breite und der Zeit. Die Störungstage sind es, welche die Abweichungen der Mittelwerte von den Normalwerten hervorrufen. Die Abweichungen sind um so größer, je größer die Zahl der Störungstage ist, welche in die Mittelwerte eingehen. Die Abweichungen sind also in Potsdam größer als in Pawlowsk, in Pawlowsk größer als in Wilhelmshaven, in Wilhelmshaven größer als in Wien, in Wien größer als in Paris, in Paris größer als in Greenwich, in Greenwich größer als in Kew, in Kew größer als in Falmouth, in Falmouth größer als in Lissabon, in Lissabon größer als in Coimbra, in Coimbra größer als in Funchal, in Funchal größer als in Honolulu, in Honolulu größer als in Batavia, in Batavia größer als in Mauritius, in Mauritius größer als in Hobarton, in Hobarton größer als in Melbourne, in Melbourne größer als in Adelaide, in Adelaide größer als in Perth, in Perth größer als in Toronto, in Toronto größer als in Los Angeles, in Los Angeles


Mittlere Göttinger Zeit
Tornhalm 28 November 1877
Ost
Nord
Süd
West
Ostpunkt
Nordpunkt
Südpunkt
Westpunkt
Ellipse
Ellipse
Ellipse

correctirchen Aquator in 30° O. L. Von hier ab scheint sie sich nur wenig gegen nordlichen Breite von etwa 17° in 120° W. L. von da wieder nach dem Aquator verwandt, dann in 16 etwa 125° W. L. schneidet, um zum südamerikanischen Festlande und zu dem Punkte, von welchem wir ausgingen, zurückzukehren. Die größte Abweichung der Isodynamität auf dem dynamischen Aquator ist durch die Werte 0,06 und etwa 0,08 C. G. S. in 10° N. und 100° W. begrenzt.

Die Karte in Sinusiden Projection enthält nur den magnetischen Aquator verzeichnet.

Ihr Vergleich der beiden Polarsysteme zeigt, daß die Linien gleicher Intensität in der Südhemisphäre viel regelmäßiger und gleichmäßiger verlaufen. Man wird hierdurch dazu hingedrängt, die Frage zu stellen, ob die größere Unregelmäßigkeit der Isodynamen in der Umgebungsgegend des Nordpols der Karte der Ausdruck einer wirklichen, in der Lage der Pole selbst begründeten Verschiedenheit sei, oder ob sie nur durch die verschiedene Vertheilung von Land und Wasser hervorgebracht werde.

An der Karte IV. Abtheilung IV (Atlas Nr. 45) sind neben einer Karten, die wohl kaum für die Epoche 1838 (a) in die dahin zeugenden Fehler Berücksichtigung hat, sind Karten für die Epochen 1829 (b), 1840 (c) und 1842 (d) gezeichnet. Der erstere ist Hansteen's Werk, die beiden letzteren gehören Erman. Vergleicht man allerdings durch die angeschlossenen Zahlen berechneten Karten, so zeigt sich eine deutliche Uebereinstimmung der Darstellung, und wo wohl eine Abweichung in den Zeichnungen vorgekommen, da ist dieselbe theils durch die Unsicherheit und vollkommene Lücken des Daten als die erstere und kann in der That als die erste auf ganz Material für durchweg der Total hier total beobachtete Ungenauigkeit angesehen. Auch ist hier wieder schon darauf aufmerksam gemacht, daß die Karten b und c Verbesserungen der ersteren sind. Es ist daher nicht zu verwundern, daß auf der Karte d, welche auf Grund der Karten b und c hier entworfen ist, Schwankungen und Unsicherheiten, welche sich in der ersten Karte finden, fast vollständig verschwunden sind. Es ist daher nicht zu verwundern, daß auf der Karte d, welche auf Grund der Karten b und c hier entworfen ist, Schwankungen und Unsicherheiten, welche sich in der ersten Karte finden, fast vollständig verschwunden sind. Es ist daher nicht zu verwundern, daß auf der Karte d, welche auf Grund der Karten b und c hier entworfen ist, Schwankungen und Unsicherheiten, welche sich in der ersten Karte finden, fast vollständig verschwunden sind.

Die Karte stellt die Linien gleicher Neigungen dar, daß die Linien gleicher Intensität in der Südhemisphäre viel regelmäßiger und gleichmäßiger verlaufen. Man wird hierdurch dazu hingedrängt, die Frage zu stellen, ob die größere Unregelmäßigkeit der Isodynamen in der Umgebungsgegend des Nordpols der Karte der Ausdruck einer wirklichen, in der Lage der Pole selbst begründeten Verschiedenheit sei, oder ob sie nur durch die verschiedene Vertheilung von Land und Wasser hervorgebracht werde.

An der Karte IV. Abtheilung IV (Atlas Nr. 45) sind neben einer Karten, die wohl kaum für die Epoche 1838 (a) in die dahin zeugenden Fehler Berücksichtigung hat, sind Karten für die Epochen 1829 (b), 1840 (c) und 1842 (d) gezeichnet. Der erstere ist Hansteen's Werk, die beiden letzteren gehören Erman. Vergleicht man allerdings durch die angeschlossenen Zahlen berechneten Karten, so zeigt sich eine deutliche Uebereinstimmung der Darstellung, und wo wohl eine Abweichung in den Zeichnungen vorgekommen, da ist dieselbe theils durch die Unsicherheit und vollkommene Lücken des Daten als die erstere und kann in der That als die erste auf ganz Material für durchweg der Total hier total beobachtete Ungenauigkeit angesehen. Auch ist hier wieder schon darauf aufmerksam gemacht, daß die Karten b und c Verbesserungen der ersteren

Magnetische Landesvermessung von Deutschland im Jahre 1884/5

Die barometrischen (—) und wahren (—) Isogonen

chlagen. Ein noch so sorgfältig vermag mehr die Störung nach den 2 Richtungen zu definieren.

Es kann nur nützlich sein, die Folgerungen nachzuprüfen, welche unsere Theorie über die Lage und Ausdehnung der Gebiete ergeben hat, in denen die Störungen am stärksten auftreten. Wir haben hierüber in dem angezogenen Werke Seite 11 „Hiernach muß der Ort, wo die Störung am größten ist, in der Nähe von Berlin liegen, und zwar in einer Entfernung von 10 Meilen nach Südwesten. Diese Folgerung ist durch die Beobachtungen vollkommen bestätigt worden. Die Störung ist in der That in der Nähe von Berlin am größten, und zwar in einer Entfernung von 10 Meilen nach Südwesten. Die Störung ist in der That in der Nähe von Berlin am größten, und zwar in einer Entfernung von 10 Meilen nach Südwesten. Die Störung ist in der That in der Nähe von Berlin am größten, und zwar in einer Entfernung von 10 Meilen nach Südwesten.

Für Erläuterung der Bedeutung der rechten Columne mögen einige Beispiele von westausgeglichener Störungsgröße dienen.

Von hohem Interesse ist augenscheinlicher Einfluß, den meine Arbeit der Ostsee. Durch Untersuchungen, die schon vor mehr als einem Jahrhundert in Flensburg, Stockholm, Petersburg angestellt worden sind, wurde nachgewiesen, daß daselbst die Neigung und die Kraft der Erdmagnetismus in ganz erheblichem Maße gestört sind und es kann wenn nun für das Normale für jene Orte eine angenommen gerade ist, abweichen. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß diese Störungen sich in gerad-analoger Richtung auf der Insel Gotland in die See hinziehen. Diese Polarisation bedeutet erstrecken und daß auch nach Süden bis der Verlauf der magnetischen Verhältnisse über die Ostseeprovinzen und nach der benachbarten Küste von Ost- und West Preußen verfolgt werden sind. Aus den Untersuchungen des ist zwei Punkte besonders hervorgehoben. Der Ursprung der Störungen scheint, wie vorausgesetzt, der Verlauf der magnetischen Linien in einem Gebiet zu sein, welches nach Norden hin bis Riga reicht, wenn es nicht in derselben Stärke und Ausdehnung bleiben wird. Andererseits ist durch Untersuchungen, welche Lamont schon vor mehr als 30 Jahren an den Küsten von Pommern und Mecklenburg und Lübeck angestellt, dieselben Punkte zweifelhaft, größere Gebiete der genauen Abstimmung des genannten Gebietes erhalten die Störungen in der Nähe lang des magnetischen Äquators, wie Lamont sagt, der Verlauf der magnetischen Linien in einem Gebiet

Wenn wir nun den Berechnung der Werte $\frac{V}{H}$ (den magnetischen Erdmaße reh der Gleichgewichts Linien) die Rede war so ist die Erörterung einer dritten Aufgabe nicht mehr erwähnt, als die Größen der vorstehenden Tabelle. In der 3. Rubrik (Tit. 3) Rehmsel (für 1829) einer Berechnung sie gründe liegen.

Der Abteilung der 24 Grundlichen Konstanten von Quintus Icilius ist in obige Zusammenstellung nicht aufgenommen worden: weil die Daten, auf welchen sie beruht, auch kein früher Genauigkeit sie sich weniger Werte haben als jene für 1829, und weil überdies die Epoche 1800 so nahe an die Epoche der jüngsten Berechnung herankommt, daß von Epochen in der besseren Berechnung der Konstanten keinen Zweck nicht haben könnte.

Art kann indessen ausgeführten Berechnungen ersehen nach der Vergleich der verschiedenen Serien in der Absicht, ob bestimmte Schlußfolgen daraus zu ziehen überhaupt nicht genehmigt sind. Spätere Untersuchungen über diesen wichtigen Gegenstand werden sich auf den Grundlagen der solcher bestimmte Schlußfolgerungen zu Reform haben.

Um für den Gegenstand in dem vorhin angedeuteten Sinne weiter verfolgen, stellen die Resultate der Berechnung der magnetischen Haupt Momente und der Lage der magnetischen Achse der Erde aus den 24 Grundlichen Konstanten für 1800, sowie für 1829 zusammen.

Die magnetische Moment des Erde ergibt sich für 1800, zu 0,0001 HF C. G. S. per R. cub. Entfernung in den entsprechender Längeneinheit ausgedrückt bedeutet).

Die Lage der magnetischen Achse der Erde wird aus den Rechnungen für 1800 —

von $\varphi = 72^\circ\ 36{,}8'$ N.
und $\lambda = 96^\circ\ 43{,}8'$ W. v. Paris = $\delta = 0^\circ\ 0{,}0'$ W. v. Greenwich.

Es darf hier wohl an die von Gauß in seiner allgemeinen Theorie des Erdmagnetismus (Bands 45) gegebene Definition des Begriffes der magnetischen Achse der Erde erinnert unter erörtert werden, als wir solche Abweichungen vor herrschen in einiger Deutlichkeit haben sollte.

Es ist einer Art, wie dieser Begriffe des magnetischen Arbeit einer Kurven eine allgemeine gültige Heilung gehor kann, ist die in Artikel 20 Seite 20 ausgesprochene Behauptung, welche sich in kurzer der gerade Lage ermanden wird in Beziehung auf welchen Moment die in den Körper enthaltenen freien Magnetismus ein Maximum ist. Zur Bestimmung der Lage der magnetischer Achse der Erde ist dieses Mittel und möglich und Moments des Erdmagnetismus in Beziehung auf denselben ist von Gauß, wie schon in N. Artikel (der angeführten Abhandlung) bemerkt ist, stets die Konstante der Größe einer Ordinate von V entsprechend.

Die folgende Tabelle gibt die Resultate der früheren Berechnungen bei magnetischer Momente der Erde und der Lage der magnetischen Erdachse zusammengestellt, wobei die Berechnung für 1800 keine Aufnahme gefunden hat. Bei sämtlichen Berechnungen wurde die Erde als Kugel angenommen, also die elliptische Gestalt derselben nicht berücksichtigt.

Jahr	Bildung der magnetischen Erdachse	Magnetisches Moment der Erde.	Bemerkungen
1829	$\varphi = 72^\circ\ 11{,}8'$ N. $\lambda = 97^\circ\ 13{,}1'$ W. v. Paris = $\delta = 0^\circ\ 0{,}0'$ W. v. Greenwich.	0,0001	
1829	$\varphi = 71^\circ\ 56{,}8'$ N. $\lambda = 97^\circ\ 29{,}3'$ W. v. Paris = $\delta = 0^\circ\ 0{,}0'$ W. v. Greenwich.	0,0001	
1845	$\varphi = 72^\circ\ 36{,}8'$ N. $\lambda = 96^\circ\ 43{,}8'$ W. v. Paris = $\delta = 0^\circ\ 0{,}0'$ W. v. Greenwich.	0,0001	Neumayer, Peterm.

Daraus die von den hauptsächlich den Werten einer Vergleichung der rituellen Ergebnisse mit Berührung auf harter vorgegangen der Verschiedenheiten, welche sich in den Berechnungen der magnetischen Werte bereits weisen, es wurden in der Vergleichungen spätere Untersuchungen hauptsächlich berücksichtigt, welche die Quintus Icilius[1] es vorgenommen er können. „Auch das magnetische Moment der Erde scheint für dieser Zeit eine merkliche Zunahme erlitten zu haben, wenn es hier einen Elementen bestimmt ist. — Zum Vergleiche sind in 1830 rich — Barr R.-O. L.; also um etwa 3% kleiner ergeben hätte“, wobei wir in Bemerkung zu bauen hatten, daß die Resultate von der Berechnung für 1800 in Vergleichungen Wert unserer Tabelle.

Dagegen glaubte er gleichfalls hier für eine ganz offene regelgroßen Abhandlung in Anschlag der Vergleichung der Nachschen Genauigkeit zu sorgen Tabelle aufstellen zu können, daß sich die Lage der magnetischer Erdachse in Laufe der letzten 100 Jahre um 4° gedreht hat.

In war vorhin von dem Verfahrer die Rede. Welchen Gasch vorgeschlagen hat um die Differenzen zwischen Berechnung bis magnetischen Elementen und jene beobachteten Werten derselben zu Barren darzustellen und darauf eine Verbesserungs Rechnung gründen zu können. Diese ertheilte Arbeit wurde für 1800 mit den 24 Konstanten für obiger Tabelle ausgeführt, und für bestimmte Schriftpunkte auf der Erdoberfläche werden die Werte der erdmagnetischen Elemente berechnet und mit de rihr diese Schnittpunkte entsprechenden Beobachtungen verglichen. Auch hier und dann Weise erhielten Differenzen für Declination, Inclination und Intensität, welche in Karten eingetragen wurden, sind Gebiete des Ausgangs bis Berechnung über die Beobachtungen und Gebiete des Defekte der Berechnung gegen die Beobachtung konstruiert wurden. Ein Versuch, aus den Ergebnissen dieser Operationen Untersuchung über Verbesserungs Rechnung zu gründen wurde nicht gemacht, weil man als ein noch zu bewältigendes Hindernis das nachstehen Problem bezeichnet ist wurde[2].

Auch für die Berechnung für 1829 (Evans Peterman) wurden solche Differenz Karten entworfen, nachdem die Differenzen vorher neu der berechneten Abhandlung rectimmen worden waren. Die Karten waren in kleinen Fällen so in Merkwürdigkeit, daß sie keine nähere Untersuchung und daraus wohl auch lehrreicher mußte das Verschieben der Gebiete von Excess und Defekt und einer ungleichmäßige Ausdehnung.

Es ist unmöglich, a dieses hiesigen Arbeit die sämtlichen Resultate der Berechnung und Zeichnung riesiger neben solches wird in einer besonderen Abhandlung, zu der wir hier Raum haben, mit aller Ausführlichkeit gegeben, nur noch einige der Schlußfolgerungen, welchen gegenwärtig

[1] Quintus Icilius in Poggendorff's Annalen, Jahrgang 1841 Bd. XXVIII Seite 1.

[2] Siehe über diesen Gegenstand Neumayer 1851 Nr. 1. Der magnetischen Erde Bd. 4. Abt. von Gauß, Resultate aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1838. Seite 1 u. f.

[1] Über den Archiv der Deutschen Seewarte IV Jahrgang, Heft Nr. 8.

Digitized by Google

auch davon die Rede sein kann, gegeben werden und folgen wir hier den Anschauungen der ausgezeichneten Vertreter von Neuseeland.

Hinsichtlich der Dekliuation der Abweichungen ist zu bemerken, daß in den Gegenden der genäherten Breiten und den Tropen Abnahmen gegen 1·5° und — 1° vorkommen; es ist somit kaum noch 6° Abweichungen nicht weiter sind. Die größere periodische Abnahme ist negativ und erreicht die Hälfte und mehr der Beträge in derselben Lage von Ermen-Petersen wieder und zwar nahezu um denselben Betrag. Ihre Lage ist in 30° W. L. und 0° N. B. in dem Gebiete positiver Abweichung (verbesserte Werte größer als die beobachteten) wieder sich von der angenommen Linie im Osten durch den Südpol hindurch nach der Gegend von Indien. Die Größe der Abnahmen von nahezu 1° und mehr ist an der Gegend von 180. Längengrade hier kleinsten Wert. In der weiter nach Osten zu gelegenen Gebieten erreicht die positive und negative Abweichung erheblich höhere Werte, was auch schon in den Untersuchungen von Ermen-Petersen hervorgehoben wurde. Es ist daher in der weiteren Untersuchungen der Abweichungen auf diese Abhängigkeit der Lage der Gebiete nach der Größe der Beträge zu achten sein. Hier sei noch auf einen Umstand hingewiesen, welcher bei der Berechnung der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern stets in Betracht gezogen werden muß. Es ist dies der Umstand, daß die Reihen nicht immer rasch genug konvergieren, um mit einer kleinen Anzahl von Gliedern die Deklination mit der Genauigkeit darstellen zu können, welche der Beobachtung entspricht. Es ist dies besonders in den Gebieten der Fall, wo die Deklination sehr rasch ihre Größe und ihr Vorzeichen ändert. Es ist daher bei der Berechnung der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern stets zu untersuchen, ob die Reihen nicht noch weitere Glieder erfordern, um die Deklinationen mit der Genauigkeit darstellen zu können, welche der Beobachtung entspricht. Es ist dies besonders in den Gebieten der Fall, wo die Deklination sehr rasch ihre Größe und ihr Vorzeichen ändert. Es ist daher bei der Berechnung der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern stets zu untersuchen, ob die Reihen nicht noch weitere Glieder erfordern, um die Deklinationen mit der Genauigkeit darstellen zu können, welche der Beobachtung entspricht.

Die magnetische Deklination beträgt zu Wilhelmshaven, nach Arnold der Ausgleichung zu einander gewonnene Werte, von welchen 5 positiver und 4 negativer Differenzen Berechnung — Beobachtung angehören. Die Gesamt-Anzahl der Beobachtungen scheinen mehr gleich groß zu sein, die Ausgleichungen Zeiten sind in diesem Falle bis 4 Stunden Unterschied. Die Gesamtsumme der Differenzen ist negativ und zwar wieder Arbeit gewonnen. In einem erheblich Parallel ist daher auf eine Lage und die allgemeinen der Beobachtungen Nordwesten laufen. Indem ab wir dem Ausgleicher Beobachtungen, die nicht zu rasch aufeinander folgen, sondern in größeren Zeitabständen gemacht werden, wenn die wirklichen Werte der Deklination nicht zu rasch sich ändern, so können wir die Ausgleichungen und Berechnungen der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern als ausreichend betrachten. Es ist dies besonders in den Gebieten der Fall, wo die Deklination sehr rasch ihre Größe und ihr Vorzeichen ändert. Es ist daher bei der Berechnung der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern stets zu untersuchen, ob die Reihen nicht noch weitere Glieder erfordern, um die Deklinationen mit der Genauigkeit darstellen zu können, welche der Beobachtung entspricht. Es ist dies besonders in den Gebieten der Fall, wo die Deklination sehr rasch ihre Größe und ihr Vorzeichen ändert. Es ist daher bei der Berechnung der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern stets zu untersuchen, ob die Reihen nicht noch weitere Glieder erfordern, um die Deklinationen mit der Genauigkeit darstellen zu können, welche der Beobachtung entspricht.

Hinsichtlich der Abweichungen der neu aufgestellten Inklinatorien für die angegeben und Beobachtungen sind keine Angaben. Aus 4 positiven verhältnismäßig hohe Werte ergeben, und zwar für den Ort Wilhelmshaven 2 Stunden Unterschied. Es sind die Differenzen Berechnung — Beobachtung also negativ. Die Gesamtsumme der Differenzen ist negativ und zwar wieder Arbeit gewonnen. In einem erheblich Parallel ist daher auf eine Lage und die allgemeinen der Beobachtungen Nordwesten laufen. Indem ab wir dem Ausgleicher Beobachtungen, die nicht zu rasch aufeinander folgen, sondern in größeren Zeitabständen gemacht werden, wenn die wirklichen Werte der Deklination nicht zu rasch sich ändern, so können wir die Ausgleichungen und Berechnungen der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern als ausreichend betrachten. Es ist dies besonders in den Gebieten der Fall, wo die Deklination sehr rasch ihre Größe und ihr Vorzeichen ändert. Es ist daher bei der Berechnung der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern stets zu untersuchen, ob die Reihen nicht noch weitere Glieder erfordern, um die Deklinationen mit der Genauigkeit darstellen zu können, welche der Beobachtung entspricht. Es ist dies besonders in den Gebieten der Fall, wo die Deklination sehr rasch ihre Größe und ihr Vorzeichen ändert. Es ist daher bei der Berechnung der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern stets zu untersuchen, ob die Reihen nicht noch weitere Glieder erfordern, um die Deklinationen mit der Genauigkeit darstellen zu können, welche der Beobachtung entspricht.

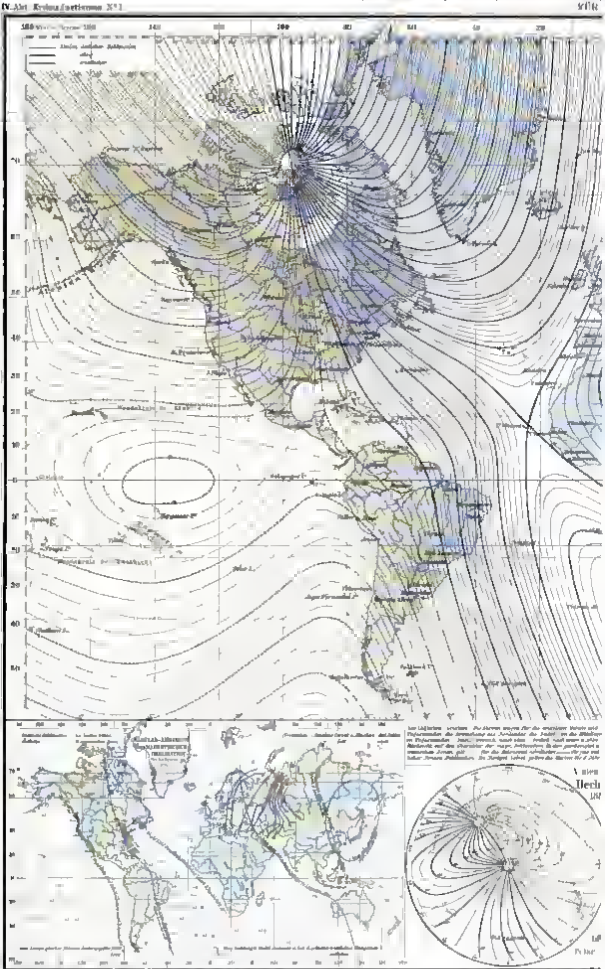
Die Abweichungen in den Werte der Horizontal-Komponente sind ebenfalls sehr erheblich. Es sind die Differenzen Berechnung — Beobachtung also negativ. Die Gesamtsumme der Differenzen ist negativ und zwar wieder Arbeit gewonnen. In einem erheblich Parallel ist daher auf eine Lage und die allgemeinen der Beobachtungen Nordwesten laufen. Indem ab wir dem Ausgleicher Beobachtungen, die nicht zu rasch aufeinander folgen, sondern in größeren Zeitabständen gemacht werden, wenn die wirklichen Werte der Deklination nicht zu rasch sich ändern, so können wir die Ausgleichungen und Berechnungen der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern als ausreichend betrachten. Es ist dies besonders in den Gebieten der Fall, wo die Deklination sehr rasch ihre Größe und ihr Vorzeichen ändert. Es ist daher bei der Berechnung der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern stets zu untersuchen, ob die Reihen nicht noch weitere Glieder erfordern, um die Deklinationen mit der Genauigkeit darstellen zu können, welche der Beobachtung entspricht. Es ist dies besonders in den Gebieten der Fall, wo die Deklination sehr rasch ihre Größe und ihr Vorzeichen ändert. Es ist daher bei der Berechnung der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern stets zu untersuchen, ob die Reihen nicht noch weitere Glieder erfordern, um die Deklinationen mit der Genauigkeit darstellen zu können, welche der Beobachtung entspricht.

Die Abweichungen in den Werte der Horizontal-Komponente sind ebenfalls sehr erheblich. Es sind die Differenzen Berechnung — Beobachtung also negativ. Die Gesamtsumme der Differenzen ist negativ und zwar wieder Arbeit gewonnen. In einem erheblich Parallel ist daher auf eine Lage und die allgemeinen der Beobachtungen Nordwesten laufen. Indem ab wir dem Ausgleicher Beobachtungen, die nicht zu rasch aufeinander folgen, sondern in größeren Zeitabständen gemacht werden, wenn die wirklichen Werte der Deklination nicht zu rasch sich ändern, so können wir die Ausgleichungen und Berechnungen der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern als ausreichend betrachten. Es ist dies besonders in den Gebieten der Fall, wo die Deklination sehr rasch ihre Größe und ihr Vorzeichen ändert. Es ist daher bei der Berechnung der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern stets zu untersuchen, ob die Reihen nicht noch weitere Glieder erfordern, um die Deklinationen mit der Genauigkeit darstellen zu können, welche der Beobachtung entspricht. Es ist dies besonders in den Gebieten der Fall, wo die Deklination sehr rasch ihre Größe und ihr Vorzeichen ändert. Es ist daher bei der Berechnung der Deklinationen nach den Formeln mit einer Reihe von Gliedern stets zu untersuchen, ob die Reihen nicht noch weitere Glieder erfordern, um die Deklinationen mit der Genauigkeit darstellen zu können, welche der Beobachtung entspricht.

Digitized by Google

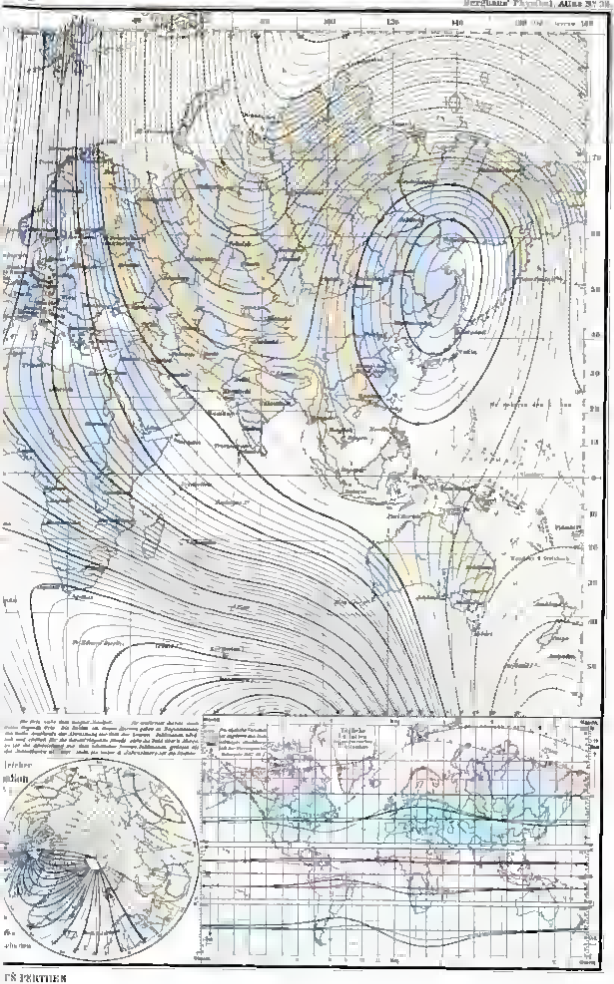
THE
PUBLIC LIBRARY

LINIEN GLEICHER DE



Digitized by Google

LINATION (ISOGONEN)

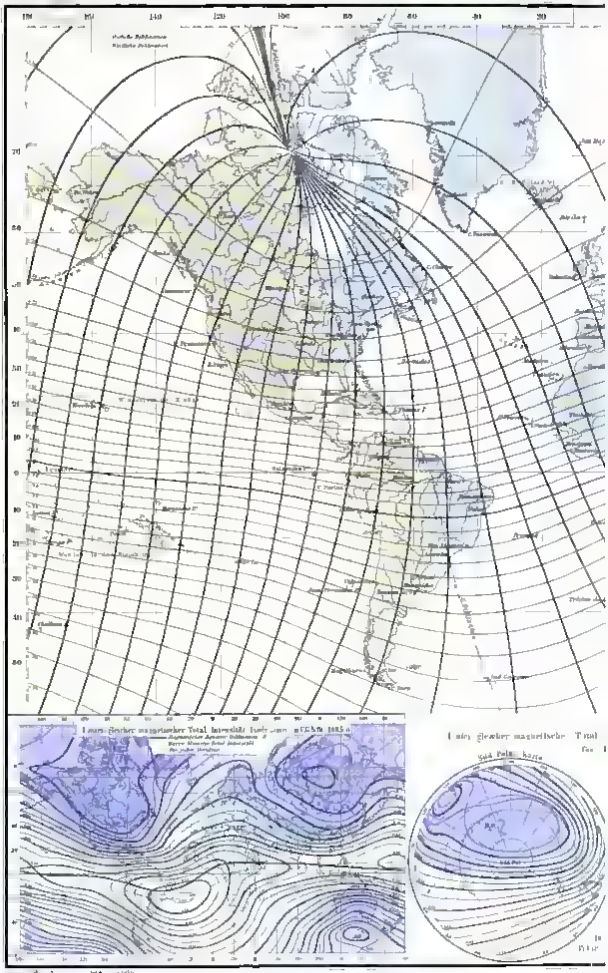


ES PERTHES

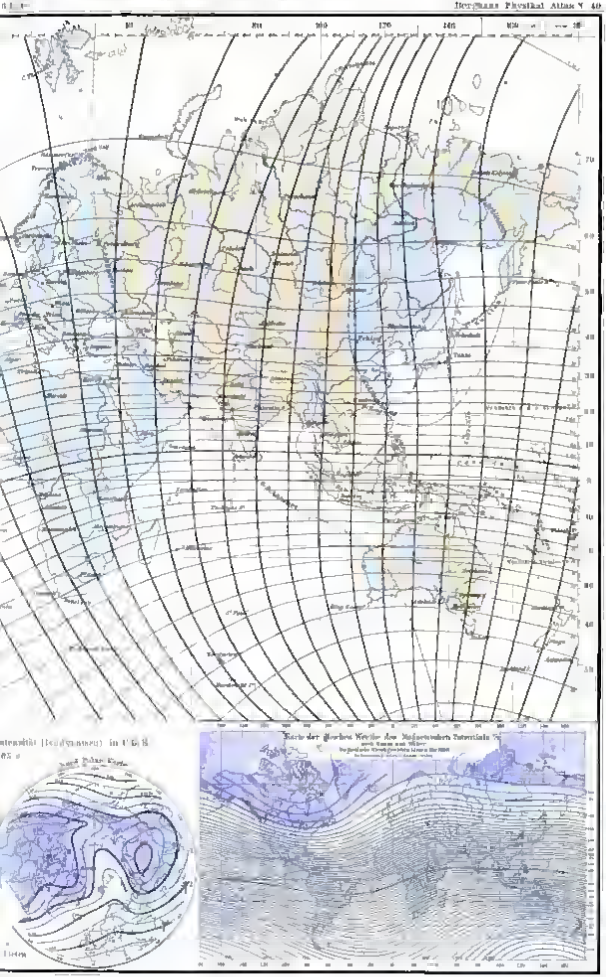
W. YORK
LIBRARY

NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

DIE MAGNETISCHEN MERIDIAN-KURVEN



GOTHA JUST

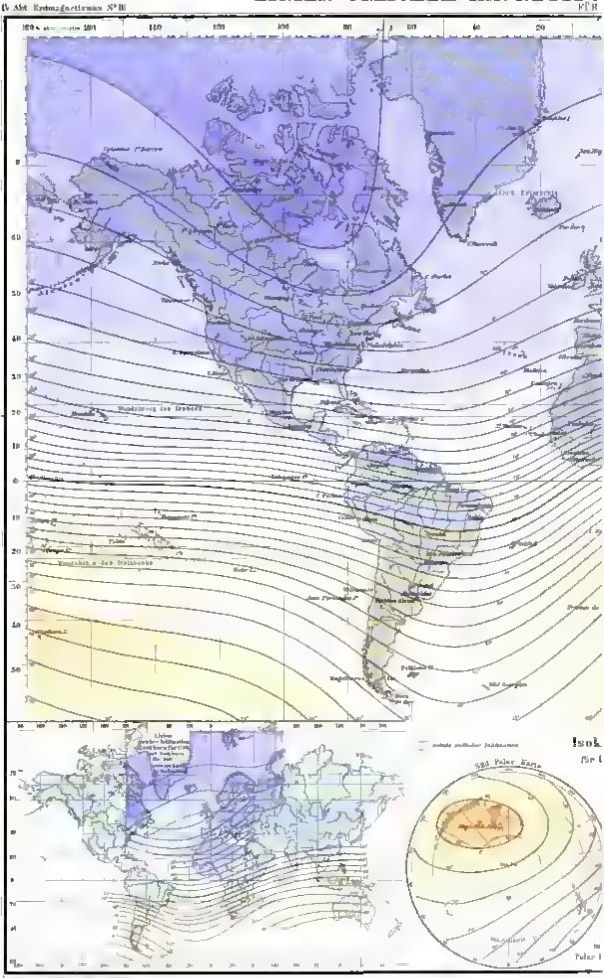


Karte der Isobaren Werthe des Jahrhundertes Deutschlands

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

PUBLIC LIBRARY

LINIEN GLEICHER MAGNETISC

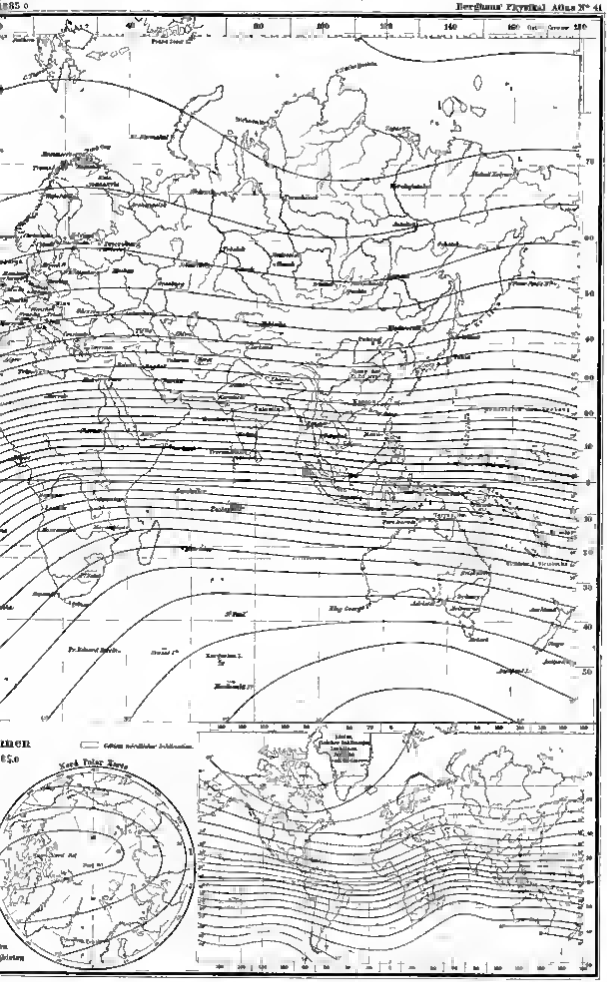


GOTHA JUST

Google

HER INKLINATION (ISOKLINEN)

1885.0



ERGER

85.0

Google

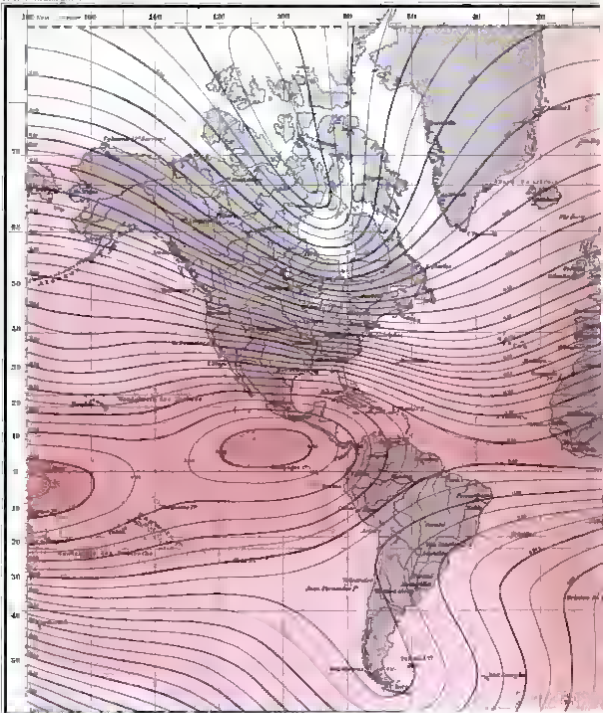
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

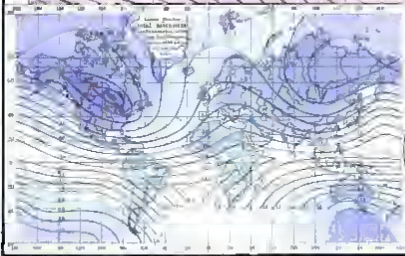
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

LINIEN GLEICHER MAGNETISCH

PETE

In Mittelstrich



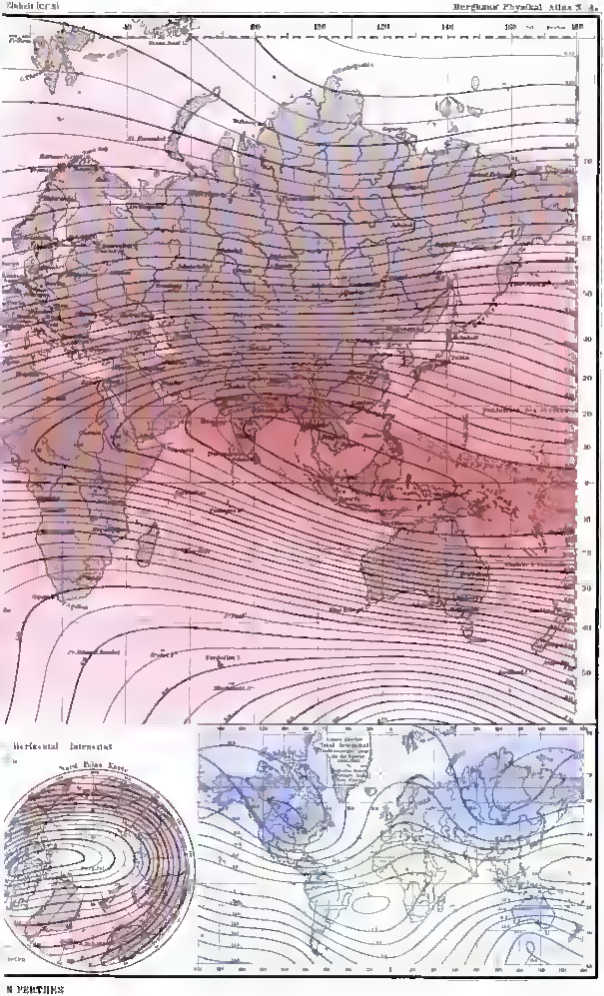


Linien gleicher magnetischer

Nord Polar Karte.

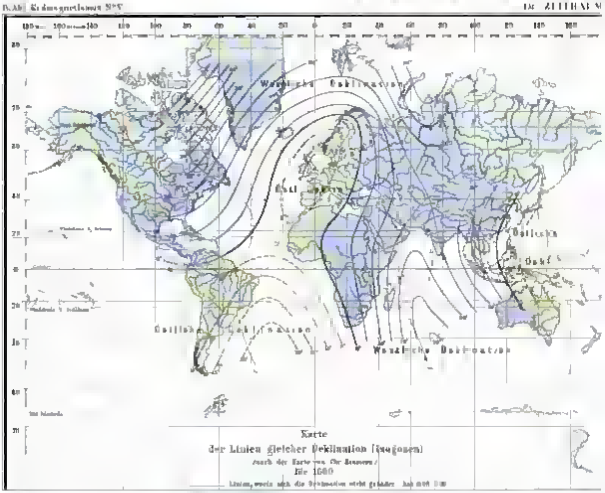
GOTHA JUS

ER HORIZONTAL-INTENSITÄT

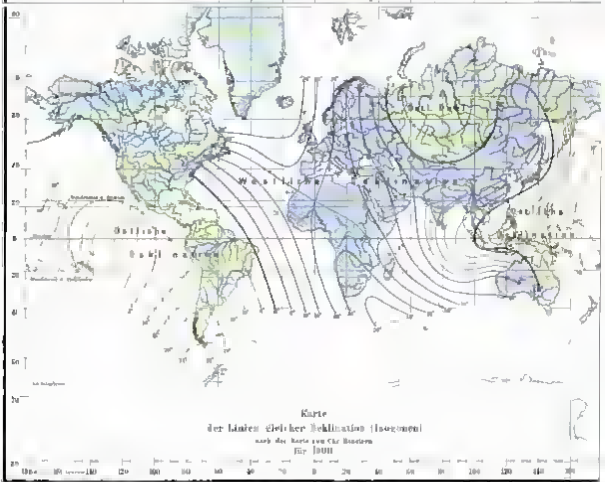


NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

PUBLIC LIBRARY

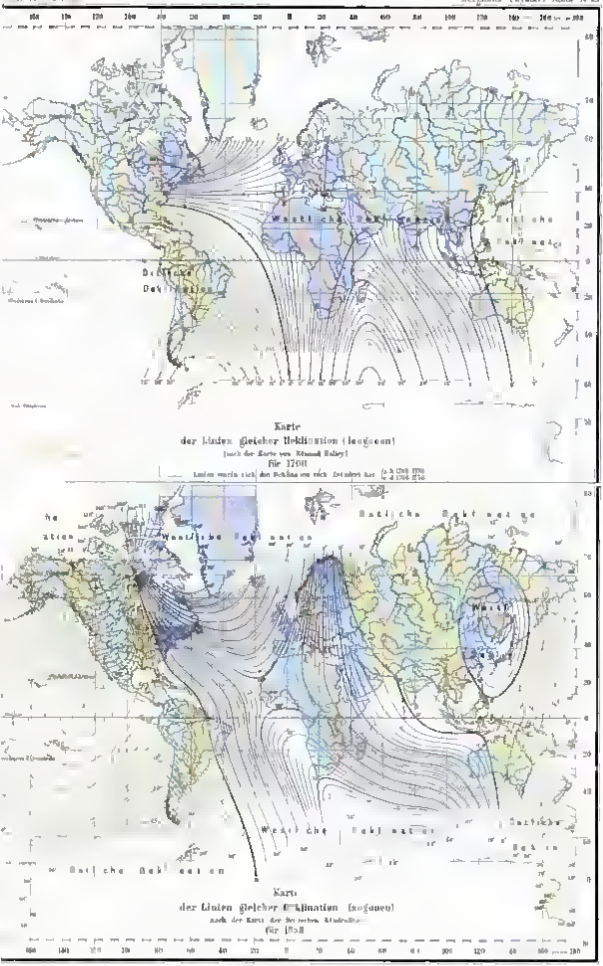


Karte
der Linien gleicher Deklination (Isogonen)
nach der Karte von Chr. Bouvet
für 1600
Linien, wo sich die Deklination nicht ändert, heißen Null



Karte
der Linien gleicher Deklination (Isogonen)
nach der Karte von Chr. Bouvet
für 1800

Digitized by Google



Karte
der Linien gleicher Deklination (isogonen)
nach der Karte von Edmund Halley
für 1700
Linien wurden nach der Schätzung um rückt Jahre hat ca. 3 1705 1710 ca. 4 1705 1710

Karte
der Linien gleicher Deklination (isogonen)
nach der Karte der Brüder Mitchell
für 1858

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ATLAS

der

Pflanzenverbreitung

(Berghaus' Physikalischer Atlas, Abteilung V)

8 kolorierte Karten in Kupferstich
mit 16 Darstellungen.

Bearbeitet

von

DR. OSCAR DRUDE,

Professor der Botanik am Polytechnikum und Direktor des Botanischen Gartens in Dresden

INHALT:

Vorbemerkungen

I. Florenreiche der Erde (3 Karten)

II. Areale ausgewählter Ordnungen des Pflanzenreichs (2 Karten)

III. Vegetationszonen der Erde (3 Karten)

IV. Florenkarte von Europa.

V. Florenkarte von Asien und Europa

VI. Florenkarte von Afrika und Australien (2 Karten).

VII. Florenkarte von Amerika (2 Karten)

VIII. Nahrungs- und Genußpflanzen, Kulturzonen der Erde (2 Karten).

GOTHA: JUSTUS PERTHES

1887

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

Vorbemerkungen.

Es wird wohl kaum ein anderer der an Physikalischen Atlas vertretenen Wissenschaftszweige in so hohem Maße wie die Pflanzengeographie der Fortschritte zeigen, welche die Wissenschaft seit seiner ersten Ausgabe in Jahre 1858 gemacht hat. Zwar zeigen schon damals die pflanzengeographischen Karten auch Schon ohne wesentliche Übersicht über die Anordnung der Florent aber meistens meist Darstellung des Kulturzustandes. Karte damals für die nicht europäischen Länder zeigte nur weitere ausgedehnte kartographie unvermeidliche Skizze, so daß zeige Blätter mit s auf Grund Tabellen-Angaben worden sind.

Nachdem die Mehrzahl der großen Florenreiche des Erde eine wenigstens vorläufig geogenale botanische Erforschung auf Reisen die Bearbeitung erfahren hat, ist jetzt nur noch übrig, dies Material für pflanzengeographische hervorragenden zu Ende zu der Pflanzenverbreitung auf allen Blätter auf die verschiedenen Weisen hätten ausgeführt werden können.

Dem es wird zahlreiche Arbeiten über die Verbreitung großer Ordnungen der Pflanzengewächse erschienen: Isolgedessen so der Palmen, Coniferen, Laubmoose, Farnkräuter, Compositen, Wasserpflanzen, Hydrochariden und Najaden „Regelner“ welche in Verein mit monographien bem Studien in dieser Richtung leistet hätten es unser zusammenhängenden Karten gegeben, welche wichtigsten Pflanzengruppen bezeichnet worden könnten. Die Ausdrucking pflanzenphysiognomischer Gruppen Bäume wiedergeben einem neuen Gesichtspunkte stellt nur dar die kontinentalsche der Erde nach den bekanntesten Formationen der Wälder, Steppen Wüsten darzustellen war, lag damit in Möglichkeit vor die Verteilung von Laub- Zwergsträucher Epiphyten dies schönen Abweisen von verschiedensten Abteilungen Pflanzenspezies nur Grundlage andere Karten Blätter zu machen. Andererseits lag es nahe, die Heimat und das durch die menschlichen Kultur weit ausgedehnte Areal einzelner Nutz- und Nahrungspflanzen zu ausgedehnter Darstellung zu bringen. Diese Isolierung auch pflanzliche Artmaterial und die ökologischen Gruppen des Hinblicks in Heimat und Verbreitung eigene hervorhebender Erscheinungen.

Von diesen Gesichtspunkten ist ausgewählt worden, aus am meisten dem Zwecke einer populären Atlas Auf der Blatt entsprach, was auch am meisten wendig das klimatologischen und geologischen als auch den topographischen Karten miteinander schien. Denn die Pflanzengeographie ist nur in der Hand hohen also ermöglicht sie Stellung ein, als die wie die Meteorologie Linien besitzt, welche klimatische Verschiedenheiten gleicher Ordnung, Gattungen und Arten, ihre Zusammenschließt zu bestimmte Florenreichen und Florenreiche, ihren Anschluß zueinander zu bestimmt charakteristischer Florenreichen und -gebieten hat infolgen Beziehungen zu der orographischen Gestaltung des Landes und zu dem horizontalen Klima zu erblicken befähigt und Sie teilen sich wiederum in zu Gruppen die ersten sind Blättes fassen die Prinzipien der systematisch botanischen und den klimatischen physikalischen Gliederung die ganzen Erde in Charakter zusammen. In vier folgenden Blätter fahren also wohlgegliedte Einteilung des einzelnen Kontinents in pflanzengeographische Regionen durch.

I. Gruppe.
(Blatt I, 2, III.)

Die systematisch-botanische und klimatisch-pflanzenphysiognomische Einteilung der Erde.

Jedes Land und jedes von Pflanzen bewohnte Teil der Gesamtoberfläche der Erdumgrenzungspunkte und -linien, welche die Grenzpunkte zu enthält eine bestimmte Form systematisch nach Ordnungen Gattungen und Arten zu ordnen und zu zählen, und außerdem zeigt es eine bestimmte Ingebieten. Es ist eben nämlich das Ergebnis der Lebensweise seiner Pflanzen in Anschluß an ihre Lebensbedingungen. Zum Verständnis eines Landschaftsbildes gehören beide Züge zusammen und ebenso wie in der Natur gar nicht zu trennen sind, weil jede systematische Art auch ihre eigne Lebensweise hat und also gleichmäßig vor uns Treu wie zur Vegetation beiträgt so muß die Wissenschaft aus leichterer Darstellung ihrer Ziele in der Hauptanleitung der Erde beide getrennt halten. Es stellt daher Blatt I das gesamte Tebeng der Länder und Oceane auf Land der Flora dar, unterstützt von Blatt II, welches ähnliche Beispiele darbietet. Blatt III dagegen enthält die Einteilung der Erde auf Grund der Vegetation.

Die systematisch-botanischen Teile heißen *Florenreiche* und *Florengebiete*. Ihr Charakter liegt in dem absoluten Inhalte oder in dem Vorherrschen von einzelnen Ordnungen, vielen Gattungen und Arten, den Pflanzengruppen. Das Florengebiet charakterisiert sich. Teile führen den Namen *Vegetationsformen* und *Zonenabteilungen* ihr Charakter liegt in der Physiognomik und in der Form welche darbietet. Die Florengebiete sind Pflanzenreihen gleicher oder ähnlicher Physiognomie (Wäldern Wiesen Steppen Moore Gebüschen) vereinigt wird.

Nr. I Die Pflanzenwelt in der Welt. Im Jahre 1884 ist in dem Ergänzungsheft Nr. II zu Petermanns Geographischen Mitteilungen des Verfassers Einteilung der Erde in Florenreiche und Florengebiete ausführlich besprochen und das Hier vorliegende Kid schließt sich im Auf Einteilung genauer Gebiete Florenreiche sowie Behandlung an. Da die Pflanzenreiche — und ebenso ihre Unterabteilungen — nicht allein durch ausschließ Übergange allein auch durch zusammenlaufen, sondern auch Inhalt an Arten, ihre Anzahl und Verhältnisse zu Einander, Vorkommen verschiedener starken Formen in Umfange sowie an warmen und kalt ausschließenden Felde des gemeinsamen Vegetationsgebietes ab die einzelnen Gebiete und ihren verschiedenen Charakter als Übergebiet und verwandtschaftlichen Beziehungen hervorgehoben. Die Ausdrucking pflanzenphysiognomischer Gruppen Bäume wiedergeben einem neuen Gesichtspunkte stellt nur dar die kontinentalsche der Erde nach den bekanntesten Formationen der Wälder, Steppen Wüsten darzustellen war, lag damit in Möglichkeit vor die Verteilung von Laub- Zwergsträucher Epiphyten dies schönen Abweisen von verschiedensten Abteilungen Pflanzenspezies nur Grundlage andere Karten Blätter zu machen. Andererseits lag es nahe, die Heimat und das durch die menschlichen Kultur weit ausgedehnte Areal einzelner Nutz- und Nahrungspflanzen zu ausgedehnter Darstellung zu bringen. Diese Isolierung auch pflanzliche Artmaterial und die ökologischen Gruppen des Hinblicks in Heimat und Verbreitung eigene hervorhebender Erscheinungen.

Von diesen Gesichtspunkten ist ausgewählt worden, aus am meisten dem Zwecke einer populären Atlas Auf der Blatt entsprach, was auch am meisten wendig das klimatologischen und geologischen als auch den topographischen Karten miteinander schien. Denn die Pflanzengeographie ist nur in der Hand hohen also ermöglicht sie Stellung ein, als die wie die Meteorologie Linien besitzt, welche klimatische Verschiedenheiten gleicher Ordnung, Gattungen und Arten, ihre Zusammenschließt zu bestimmte Florenreichen und Florenreiche, ihren Anschluß zueinander zu bestimmt charakteristischer Florenreichen und -gebieten hat infolgen Beziehungen zu der orographischen Gestaltung des Landes und zu dem horizontalen Klima zu erblicken befähigt und Sie teilen sich wiederum in zu Gruppen die ersten sind Blättes fassen die Prinzipien der systematisch botanischen und den klimatischen physikalischen Gliederung die ganzen Erde in Charakter zusammen. In vier folgenden Blätter fahren also wohlgegliedte Einteilung des einzelnen Kontinents in pflanzengeographische Regionen durch.

I. Gruppe.
(Blatt I, 2, III.)

Die systematisch-botanische und klimatisch-pflanzenphysiognomische Einteilung der Erde.

Jedes Land und jedes von Pflanzen bewohnte Teil der Gesamtoberfläche der Erdumgrenzungspunkte und -linien, welche die Grenzpunkte zu enthält eine bestimmte Form systematisch nach Ordnungen Gattungen und Arten zu ordnen und zu zählen, und außerdem zeigt es eine bestimmte Ingebieten. Es ist eben nämlich das Ergebnis der Lebensweise seiner Pflanzen in Anschluß an ihre Lebensbedingungen. Zum Verständnis eines Landschaftsbildes gehören beide Züge zusammen und ebenso wie in der Natur gar nicht zu trennen sind, weil jede systematische Art auch ihre eigne Lebensweise hat und also gleichmäßig vor uns Treu wie zur Vegetation beiträgt so muß die Wissenschaft aus leichterer Darstellung ihrer Ziele in der Hauptanleitung der Erde beide getrennt halten. Es stellt daher Blatt I das gesamte Tebeng der Länder und Oceane auf Land der Flora dar, unterstützt von Blatt II, welches ähnliche Beispiele dar-

genale Innenpolsättchen) Gruppenverständigung den oben aus anderen Charakterzug der phanerenalpe enthalten. Eine wenigstens physikalische Geographie als ein systematische Botanik berücksichtigenden harmonisch ist also ihr Hauptgesicht auf die Areale der Ordnungen und deren natürlichen Untergruppen legen. Hier ist nur also mit Vorsicht Beispielen zu einzelnen Beispielen die Fundamente der Floren welche an erkennen.

Zur Aussonderung der Namen und pflanzengeographisch hervorragenden weist physiognomisch teils systematisch wichtige Ordnungen oder eine Gattung zusammenhalt, ordnen Hauptgruppen der Vegetation bestimmen, ohne sich absolute zu verdecken. Die wichtigsten Areale sind in Flächenform so ausgedehnt, wenn nur die Grenzlinien deren Areals ein Bild geben, und die Grenzen kann und sind Palmen angedeutet werden, natürlich zerstreute Vorkommnisse wie ausgekannt. Letztere in Areal umfassen fortgelassen werden. Die von den hauptsächlich durchgreifenden Ordnungen Druckkammen Lagen Verbindungen mit den Signa zum natürlichen Gruppen und andern Ordnungen belegt, also ohne sich dabei zu verirren auch für alle diese das genaue Areal angegeben zu sein, so ist es in den botanischen Hauptgruppen nicht möglich, dass sich an Stelle der schlechten Conifieren und Orgelfarren beispielsweise beständige Steppengräser und viele Astragalus wachsen. Aber es ist nicht möglich, das zweite Areal dieser höheren Gruppen gesondert sondern der Übersicht dieser gelassen doch also dasselben in den Rahmen ihres Florenreiches mit diesen Ausklängen in welchen diese zusammen.

Die großen Ordnungen haben Signaturen für ihre verschiedenen Hinterhauptsgebiete erhalten wo ein neues Entwickelungsgesetz beginnt hören die Grenzen der Ordnungen auf. Ihre Lagen sind völlig und neue treten an ihre Stelle, wo die Vorschiedenheiten formal in den tropischen Florenreichen sehr stark und stehen in der Karten erklärung die Zahlen jener Lagen in Namen aufgeführt.

Das obere Krebsbild ist besonders den Arealen der Coniferen und Palmen gewidmet, welche in ihren dichten Beständen Waldungen sind thatsächlich die meisten Stellen so eine ganz besondere Bedeutung der Leitbestände abgesehen von Überhaupt natürlichen beleben — angenommen kann dass Untergrundlagen der Coniferen eine dichte Bestand, entgegen ihre Lage angeben ist, nicht so, dass nicht nur die Absonnen überdeckt hätte auf diese Weise ist das tropische Hinterhaus scheinbar dem als Coniferen weit aus den Abständen die man Klima Verhältnisse scheinbar Temperatur progress (s Blatt VI) in Wegfall kam. — Von den übrigbleiben Juncaceen sind die reichsten Artabrichungsklasse Teil des Diagramms andernahen Arten) angegeben, während man ihre Areale Angaben und Daubjiria auf auf je ein Feld reich beschränken Treal voll deren entfernt findet. Die Areale der Cinnaceen sind ihr Laubwerke bieten dadurch Interesse dass sie beide Typen, aber auf ja eine Lokalität beschränkt sind.

Das untere Feld II stellt Areale der Dikotyledonen die besonders Laub- Tree und Myrtaceen in den drei Conifer- und Palmen analogen Endbestände, doch reagen sie hinter den Palmen Verbreitungsbezirken die Coniferen gehen in das tropische Indien weit Laube und Lorbeerartig einen geschlossen haftung der Buche, auch im dichen Stil im wenige weil sie Gebirgsrest sind zu Arten und zugleich auf wichtige Charakterzüge brachten Linie Ergänzung der oberen sind die nahe verwandten Beziehungen in dem von ihnen nördlich den Tropf Hirse. Areale eingenommenen Hintergrund angegeben, die auf den Orginalkarten Teil ist in nach verschiedenfarbige Abstufung Anabreitung ist nicht besonders scharf angegeben. Die die Nordgrenze bildenden Gattungen sind bei Tage bildet. Beziehungen Mittelmeer genannt in ein Gebiet die nicht. Im Areal die einzigen weil terrain-artenlich schon Myrte genauer dargestellt die Grenze sind bei Myrtaceen und Cupuliferen im südlichen. An es ist sie auch Gebiet bevorzugt Gebiet.

Das hohe Norden und die nördlich folgenden Hochgebirge sind durch die baltischen Horizont Unterglobulen, wobei auf den Nordamerikanischen Arten in Gebiet Areal bevorzugt Gebiet. Gebiet gelegt wurde, ebenso durch Aspidium bei welchen paralleal an Areale.

Aus den Lagenzahlen sind deutlich die Astragalen und Veronicen ausgenommen die beiden Blumen in Gebiet angeführt auf welchen Charakterzügen Gruppen Linien aufmerksam zu machen. Die Astragalen so drangen weit in das arktische Gebiet ein und es ist daher der Nordgrenze hinzugefügt. A Aster Linien bestehen ebenso wie die Myrtaceen und häufen auch an den drei und Westecken dieses Kontinents daher zwei diesem von den Kontinent umgeben diesen nicht die Bedeutung unterzulegen ist dass Areals in unseren Breiten Australiens sei so starken Entwickelung gelangt hätte in den nicht mit Stämmen bezeichneten Linien drei Continentareals treten die Arealen wenigere auch und fortgesetzt herum.

Zu II. Die Vegetationszonen der Erde. Die Vegetationszonen verdienen die physiognomischen Hauptgemeinschaften der Pflanzen. Die Pflanzenwelt ist auf den Erde nicht bedingten mannigfachen Einflüssen Verschiedenheiten und Vegetationsphasen teilt diesen Charakter manchen Alten Systematischen den Floren gebiete übersinnen ist und allgemeine klagt zum Teilen, aus den Kreide, Warme- und Feuchtigkeitsverhältnissen ab und auch die Abgrenzung so dass alle als eine zu betrachtende Linien und Warmeverteilung des Charakter der Form selbst die Zweifel gestellt Hauptsächlich Gebiet Gebiet Gebiet

aufsteigen lassen, nicht mehr an deren äußerstes Areal grenzen sich- heilig sind; es sind daher die Arten von hervorragend pflanzengeographischer Bedeutung deren Arealgrenzen genauest durchgeführt, und man sieht leicht, daß sie nur selten mit einer nach dieser Art bemalten Region zusammenfallen. Die Freiheit des Urteils muß also in allen diesen Dingen gewahrt bleiben, und es ist voraussichtlich, daß sich fast gegen alle gestellten Grundbedingungen Irrtümer schleichen können.

Um die natürlichen Regionen auf den Karten leichter auffinden zu können, sind sie neben den botanischen Bezeichnungen auch geographisch gesetzt. Während die letzteren auseinanderfolgen, bezeichnet die Wahl der botanischen Benennung ein großes Selbstvertrauen, wenn es sich in Europa-anderswo ohne Zweifel-möglich ist, den Charakter bestimmter Pflanzenarten sicherzustellen und zu solchen Fällen sind, wo eine wenig nahe Pflanzen zur Namengebung gibt-also, welche zu der auf Blatt II der Karte Nr. 1 dargestellten Region gehören, besonders also Palmen Cupuliferen, Coniferen die die Abstufung durch ihre allmälig aufsteigende physiognomische Bedeutung am Augenfälligsten bezeichnen. Diese Begleitpflanzen sind in Blatt III gleich einer Gesamtliste vieler für die Vegetation der Zone besonders wichtiger Pflanzennamen.

Durch gleichartige Farbengebung und für einander entsprechende Regionen am Äquator Nordrand hervorgerufen worden so sind die Tropen Alt der Linie und südlich, ungefähr bis 15 Breite durch dunkel- Blau- und grasgrünlich aufgelegt, grün die sommergrünen Laub- und die Nadelwälder ferneland bei gutes Dornstrauch und blaßgrau glauzen-ingedeutet Nebelwald Strauch gefärbt, welche auf der Region der eigentlichen Wüsten Nullen das gemeinschaftliche Gepräge hervorrufen sollen selbst punktiert sind (Blatt VII). Mesembrina ist drauf mit roter Umrandung der Hauptsitz der Cactus und am Rande der Alexandrien rosa mit Zeichnung Strich schräg im Innern gefärbt. Die Palmen der occidentalen Flora sind durch Violettzeichnung der Karte Nr. 1 und Nr. IV. Florenkarte von Europa. Während Europa auf dem folgenden Blatt als westlicher Teil Asiens behandelt ist, nehmen wir hier in einer das übrige Regelmäßigkeit an gegen entsprechende Areale auf der Karte ist, hat einen kann einen in doppelt gefärbten Maßstab ist, um besser besser Durchsicht zu entsprechende e g n s Darstellung erhalten, zahlreiche allein zugleich die vorn die der Vegetation e g nähert berücksichtigt ist und die gröbere Detail Standort. Vegetationsbilder in diesem der Maßstab aufgesetzt muss sindern da diese Übersichtsblatt findet, so ist andererseits ein unbedingt Menge am Material beweglich.

Die Anlage des Werkes und dessen Ziel ist nachstehender an den Verhältnissen der wichtigsten Räume gekoppelt als erhalte die Nadelhölzer d. 12 bis und die Quelle eben Zweifel an gehen haben Band den Vegetationsbilder zu einander Erreichung, oder nehmen in Kombination sind ist plane mit Goldene abgegrenzt, welche hier — ausgeführt an die von Gesetzen in der „Vegetation der Erde" gebrauchte Begriffe umgewiesen. — Die Grenzen haben z. B. „Regionen" in den Gebirgen genannt sind, wobei unter der Formen Bezeichnung der Zone in Gegensatz im ihrer untereinander Reihenfolge so auf Lauf III Vegetationsformen) Mitte „Regionen" Grenzen der Tabellen Wesen der Blumen oder von Transformationsreihen" zu verstehen sind. Diese Zonen- und teilung Europas welche zugleich zusammenfassen die Pflanzenreihen und einander Karte Nr. 1 und Nr. IV. Florenkarte von Europa. Stil unseres pflanzengeographischen Wissens enthalten sind das für die übrigen Kontinente dasselbe ist Erstbrunde zu sagen.

Der allgemeine Name „Zone" ist hier nicht durch die der arktischen Reihen hervorgehoben in Rahmen sichtbaren Zahlen auf einen floristischen Charakter zu bestimmt demnach Zone I und 2 bilden der angeführten Charakterbäume Hochwald von denen Nadelwälder Picea silvestris und sonnenarmen im Harmonie Quercus Robur. Zone 3 nahezu den Sinn genannter nach Taxus baccata, Ruppe Ostbuche, Fagus sylvatica und Quercus Robur. Yet der genannten Lärchenarten sind 13 nähre charakteristisch für die Beziehe der Steppen vinicher

Aber auch der arktisch-alpinen Steppenzone sind die 5, 6, 6a, 8 in von West nach Ost aufeinanderfolgende Abteilungen verliegt des Klima schwach in Mittelsteppen empfehle die erste Abteilung (im Westen schon Picea orientalis) und Pinus silvestris auf der Taiga nach Osten hin schon zwischen der mittlere und östliche Abteilung in Zone 8. die Vegetationslinie der Sibirischen und in ihrer nördlichen Fortsetzung der nördlichen Laubwälder (Zone 2). Gegen die arktischen dieselbe nahe bei in Zone 6. Als Grenze zwischen Zone 6 und 6 ist die Hauptsache und die Vegetationslinie der Tanne (Abies alba) anzuführen. — In Zone 8 finden wir auch östliche Teil des Nordischen Hafen und von da bei Batavia an auf der Nordseite entgegen Arbeiten als „tatarisch" Abteilung Zone 8 und 9 Mittelmeer Abteilungen eingesetzten Bezeichnungen zeigen von viele Nadelhölzer und Farben nur im Nadelwälder im mittleren Teile und Osten vorkommen, südlichen gehen einzelnen Bahnsuchen noch an den betreffenden Stellen ihren Vorkommen zu bringen.

Manche dieser Vegetationsbilder welche schon in der ersten Ausgabe dieses Atlas Stadt gewesene werden konnten sind hier vorbesserte angeführt, so besonders die der subtropen ja schon Reiche, Heide und Küste und sie ihre Fähigkeiten auf den Gebirgen der Mittelmeerländer Das Buchenwald so Kalkstein ist als nördliche Ausweisung an die allgemeine Grenze in die gestalten angehängt, schauen sind man wenige Landschaftlichen Pflanzenbilder besonders Angegeben. Bei der edlen Kastanie ist das vorgerechneten Kulturareal von dem wilden Vorkommen getrennt gehalten. die sonnigrüne Eiche, Quercus Ilex, zurückzuführen besonders das südwestmandschen Übergangsgebiet eine. In der nordamerikanischen Waldgrenze verbindet mehrere Arten als.

Besonderer Erklärung bedürftig ist noch die „Jagdgrenze" südamerikanischer Strecker und Stauden genau dadurch Stauden und Kräuter" in Zone 5. hier stehen die kontinentalen Vegetationslinien von Ulex europaeus und tandem ausführe, Ilex Aquifolium, Erica Tetralix, Myrica Gale, Erythronium canifragum u. a. gegen Hülsepen mit denen von Clematis recta, Adonis vernalis, Oboarius acaulescens, Cryptogramma crispa, Aspidium spinulosum, Polypodium u. a. gegen Hülsepen zusammen. Die durch das nordatlantische Flachland sich senkende „Schneidige reichere Standort" berührt sich darauf, daß südlich demselben nördlich-kontinentale Pflanzen wie Pinus silvestris, Betula verrucosa, Betula nana, Empetrum nigrum, Cornus suecica, Saxifragen Hircubus u. a. noch häufiger in den Alpen vorkommen, südlich bester Linie ähnen in der Zone (Tagesreisen von südlichen Gebirgen) Pinus silvestris Arten auf und in den Hochmooren der Gattung in Zone 6 wiederkehrend.

Das in seiner Lage eine Übergangsstufe auf der Wahl — Höhe sich kennzeichnende Vegetationsbild in Zone 5 ist auf Gruppen arktischer Standorte (1) und (2) erzeugen dass hier Südgrenze mit ordnen soll über durch Finland und Skandinavien hier Innlanden Lido in Europa, oder südlichen Standorte aus den Steppen und Waldregionen West- schlittene und Südmittelmeerländer (1 Ia 4) ermitteln, über ihre Nordgrenze und verbinden nur da in südlichen Standortsarten oder ist Deutschland.

Das europäischen Laubwaldregion ist der Sabi-acorn zählt 12 Gattungen mit 34 Arten von denen 3 endemisch und 7 auf die Nachbarländer beschränkt sind; das Bernach Entwicklungsgebiet zählt 16 Gattungen mit 30 Arten von denen einige auf Spanien beschränkt gefällt sind.

In so Algenzone dehnen auf dem Blatte Paris gefunden, von denen die gemeinschaften und Barcode-See-Zone Arten verbindet, Arten sind die Elemente gehören die lateinische skandinavische Nordsee- Ostsee- und lithuanisch-transbaltische Zone zum Gebiet das nordatlantischen Ozeans endlich die nördlich Zone Mittelmeer- Arten und Mitte Zone zum Gebiet das irischen atlantischen Ozeans. Im Atlantischen Ozean und die charakteristischen Formationen und ihre wichtigsten Vegetationsgruppen angegeben, die besonderen Interesse haben, gehören hier die arktischen Landarten (Lamiaceae, Phyllida. Alaria Agarace), mehr andeutende die im Gezeitengürtel und an Felsen (Fucus vesiculosus) gut Bortan- wohl verbreitet sind Laminaria digitata, Fucus an der Küstenzone sind abgelöst werden. Unter die Arten Grotten mit den innere Hochsee- dichten sich ein und weitverte arktische Fucus- Laminarie und sammengesetzt Wälder und sind südlich Laminaria saccharina bei Tropen be- Wald- und Kalkmeeresgrunden das Bild ab.

Die botanische Charakteristikum, kurz auf Karten, wo das ausgenommen ist 1871 auf Karte Nr. 1 sogar bei Blatt Nr. 1 ausgesetzt werden soll, nur kurz auf Hervorhebung maßgebend ist, es ist Hauptsächlich überlassen, als ausführlicher zu gestalten. Nur die Polarländer sollen auf die 2 Region kurz schematisch Hauptsächlich begrenzt. Die Hochgebirgen schnee und für die 4 Region für Region 5 setzt auch in Alaska weiter fort Pe prüfen mit Rücksicht nach Basis als einige Charakterpflanzen genannt die 15 Region von Gattungen zusammenfassen durch Hinzufügung von Übersicht mengen in Anne Mong. Finnmus mundsbeeren stimmungsreiche gelegen nachstehen. Die dunkelterrestren Arten ohne Region sachen muß nehme so ohnen nahrungsschichten Element in neue Nachbarregion durch.

Die Beschreibung der Regionen geht zum hohen Norden zu durch die Nadelwälder und dichtbewachsenden Laubwaldungen zu den Steppen von da zu den Mittelmeerländern und dem Orient, die in Afrikas und Nu dahin an Blatt VI ausschließen, also durch wieder nach den tropischen Wäldern Gebieten und so zu den tropischen Regionen schwarz.

Anders dem Prallt von Java ist Europa in Beziehung durch den westlichen, gerade so schöner Arten der Flora aufgeführt. Die Arten ausgeführt angegebene Zahlen weisen auf die angebe gen Regionen hin, in angegebenen Zahlen auf die durchschnittenen Ihr reagiert. Der rund also Schelf Regionen in Spitze Nadelwald Laubwald der Nähe Wüste und fault nach Persien, kehrt vor die zum westlichen Himalaya antrieb und geht durch die Hochsteppen zum Saysan Gebirgen von da zur Nordgrenze Arten der Tropen Nadelwälder, von Nadelwäldern zum Antlitzen Himalaya ein, bleibt in Tibet ab und bringt zum Japan mehr deutsch-asiatischen zum Darwell ein.

Die Vegetationsbilder sind in der Hauptsache einzelner Charakterpflanzen bedeuten sich mehr Jahrende Arten sein Dattel Bananen Calamus, die pflanzenlen Nadelhölzer, teils tabellarische Übungen der Hauptsächlichen Florenreiche, welche die arktischen Calluna- und Andromeda) gehören zu der Gobi bis zur Sahara und weiter, andere (Arabien) sind Vegetationsbild zehen von Kulturanzeichnissen zu ein Inhaltsstandwirkung ist das Zusammenstellen vieler Vegetationsformen nahe der Indischen Wüste, wo sich arktisch-chinesische arabische und indische Arten begegnen

Nr. VI. Florenkarte von Afrika und Australien. — J. Africa. Dieser Teil der Karte schließt sich an die Südwestecke von Blatt V an und wiederholt sind manche die Mittelmeergebiet Europas. Für solche ein sachlich da durch die Palmengrenze Chamaerops) und das Area der vorgeschrieben und die durch leichte geschützten Phoenix canarien Der breite Wüstengürtel der Sahara nur actuelle ig in sie natürliche und südliche Region zu teile nehmen Arabien und Indien die nordeuropäischen Arten von den Tropen deren Hauptpassen aus der großen Savannenregion (Reg 11) die Sudan und Waldbauten eingenommene wird, welche in 4 Separaten verschiedenen Untergruppen zu zerfällen scheint und die Nordost noch eine Wüsten Steppenregion

Digitized by Google

von ähnlichem Charakter zwischen sich und der Sahara ausmachen. In der westlichen Sahara ist Akaziengras nur einigen Zweifel an die marokkanischen Bergregion angeschlossen, weil dort Cinderen und Pflanzen allmählich wachsen müssen. In der großen Steppe angegeben hohl und die ehemalige Bogen mit ihrem Anschlußgebiet in Yemen und Hejaz schließen Hochgebirgsmittelform; die Salzsandwüsten der afrikanischen Gebiete ist ebenfalls von Pflanzen getrennt zu halten und man bildet von schmaler streifen an der Ostküste und ohne breite Landmasse ringen um den Binnensee Tschad; die Hochgebirge Nordost-Afrikas Gebiet im Bereich der Abessinischen Hochgebirgsregion mit drei Regenwaldregionen hängig, die Region 9 ist von der großen Dünen- und Kiesgegend besonders durch den Mangel von Flora, Fauna und Pendanus verschieden. Die Dünen meiner mittelgebirgigen Regionen finden natürlich nur die Untergrenzen der Nilsahara an, im Gebiet des Tschad- und Nil-Beckens, der Ost- und Südostküste bis zum Kap Guardafui, Kap Delgado und Natal, auch die Westküste Afrikas ist wenig ausgedehnte Savannenlandschaft (Reg. 20) und die beschränkte Ostküste und Quanzaküste an Kimmatten Pflanzenarten (Reg. 21 ein 7's dim über hochgelegenen Gebiete 9). Helena ein Insel eigenes, durch Composite- Bäume ausgezeichnete Mannigfaltigkeit.

Die Pendlandschaft mögen südlich Kamerun an Westen und Sahara in Osten eben in der Mitte durchschnitten Schnitt ganz durch den Kontinent von S. Paulo de Loanda nach Ungoro und von da zur Zanzibar-Küste dar.

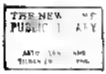
Australien. Die Insolergebieten wunderbaren einem Teil von Blatt V dessen Fortsetzung sie bilden, auf Ihnen sind besonders die nach der Südwest-Australien Inselbergregionen Australien Arten hat Darwinlog gelangt, sowie in Australien selbst die der Palmen mit Akaziengras die mediterranen Steppenformen im Innern an das Mc Donnell Kette. Also hätten wir auf Australien Gebiete mit Steppenformen soll sehr reich mit Pflanzenarten ausgestattet Regionen, welche mit Ausnahme von Region 17 alle eigenen Florengebieten entsprechen. Das innere Australien ist dagegen sehr ärmlich ausgestattet und zeigt alle schon Lage und Bodenbeschaffenheit nach Norden Süden und Westen verschiedenen Australien so daß dort innere Regionen 13—16 darum zu bilden sind. In entsprechenden Gebieten Australien Charakteren zu besonders zu denken die geschlossenen Charakterregion in die dichte scheid einzutragen Dies verschiedenheiten besteht nur in Arten verschiedenen Anteil Pflanzen Gebiet der südlichen Arten Arten des trop- und Buschsteppen der Inselgebiete. In Region 16 und 17 sind Mer zentral die 9 nächsten Gebirgsregion (18) auf welche auf Blatt VII zu weiten ausgreifen wieder zurückkommen.

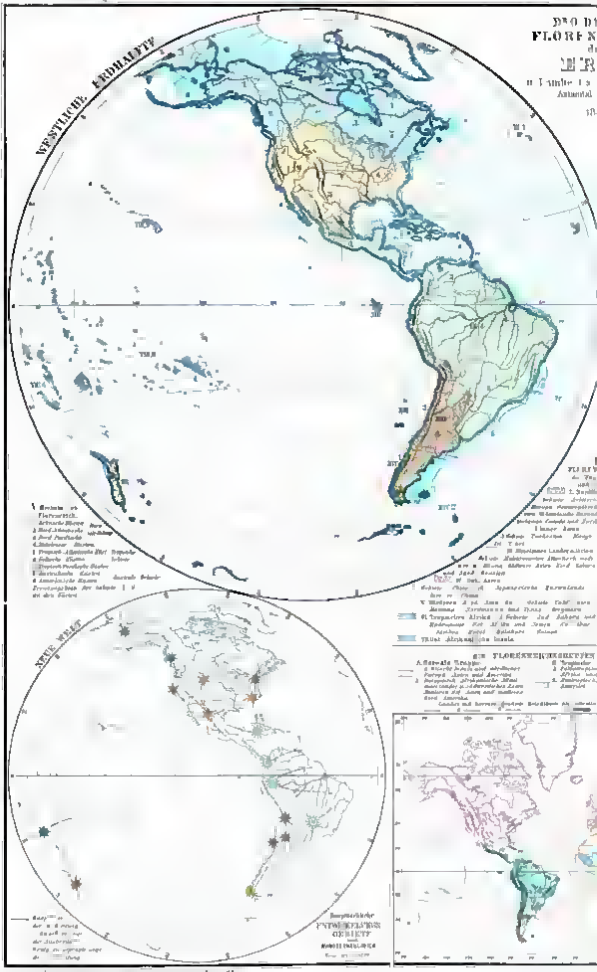
Drei zweifelhafte Gebiete sind Neuseeland an die dritten von den Sandwich Inseln hinzugefügt.

IX. VII Florenkarte von Amerika. Das Bild beiden Hälften des letzten Kontinents scheidet sich gleichsam zu Zügen, sehr nur die großen Regionen gegenüber so wenig Arten Welt, die Vegetationsgebiete in den Regionen von Nord- und Mittelasien. Indien und Inseln nach dem Westen Australien und Neuseeland. Besonders in der Ostküste und Südwest- Indien die hochartenhafte Region wiederholt, auf auch vielen Inselnden soll dann südlich den Gebirgsgürtel die Signatur wie Island und die mediterranischen Pflanz. Innere Afrikas Ostseite wie die Tundrenzone, Hälfteinel auf Blatt V liegt so daß die Ostseite hier nicht unbedeutend wirken.

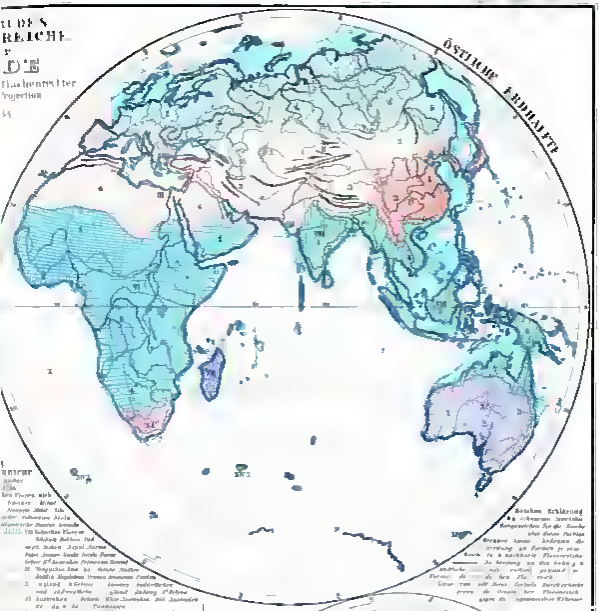
Gegen die Tundra hin verläuft der Wald nie in Nordrichten, in einzelnen Flecken und vorgeschobenen Oasen, über welche die nördliche Baumgrenze noch stets hin und nicht regelrecht zu schneiden des Inselauf ung der Natur will, sondern in unregelmäßigen, die eine gesetzmäßige Anordnung der Waldstücke bis zum subarctischen Baumgrenze wo doch schon den größeren Teil des Landes von der Tundra ist gekommen wird.

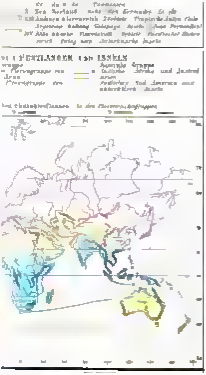
Breit ist leben sich d e Gegend Indien a d Steppenzone des Innern zwischen die einheimischen und pacifischen Amerikanischen von einander, die Inselnenz auf einen einmal natürlichen Saum beschränkt und nicht weniger zeigt ist Vegetationsbild, wie Provinzen Bengalen das n ch Europäern Tragen der westlichen Flora auch die an den Ostküsten der Neuen Nordamerikas entwickelte, wo an sich dem an d neuen Baumarten gemein ist, als Gebirgsmischer Bestandtheile Tanne verschiedenen auch das Prairie und das Grasdorren wenden offene Landschaften mit hohen Gebüschen, letztere neben mit subtropischen Formen bestehend als ausgesprochene Steppenzüge, die eine gleich

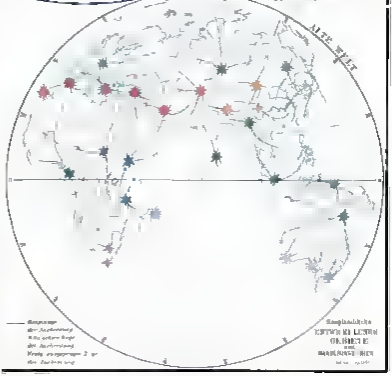

THE NEW
PUBLIC
ARY



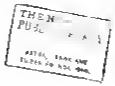
Digitized by Google


ÖSTLICHE HEMISPHÄRE



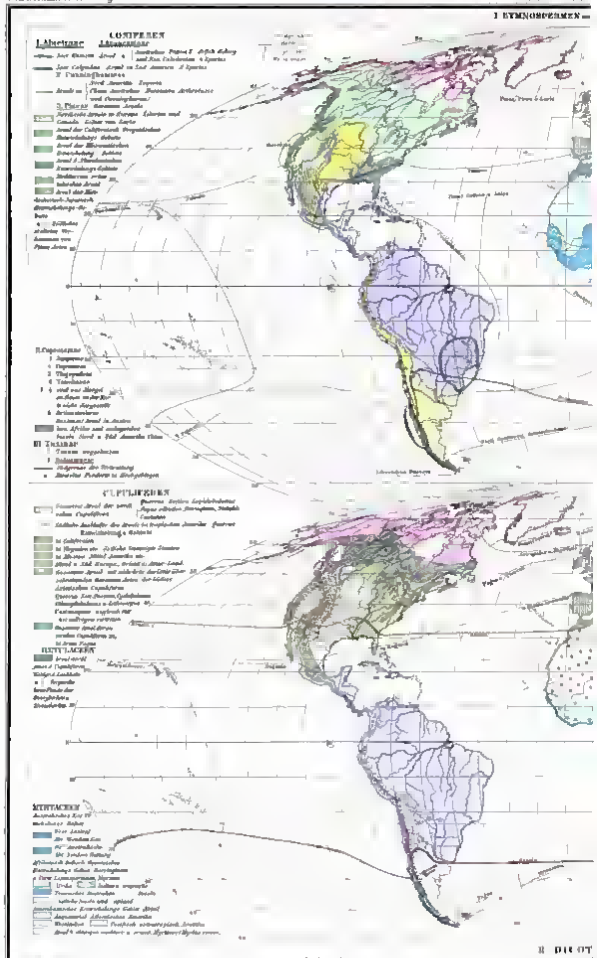

WESTL. HEMI

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

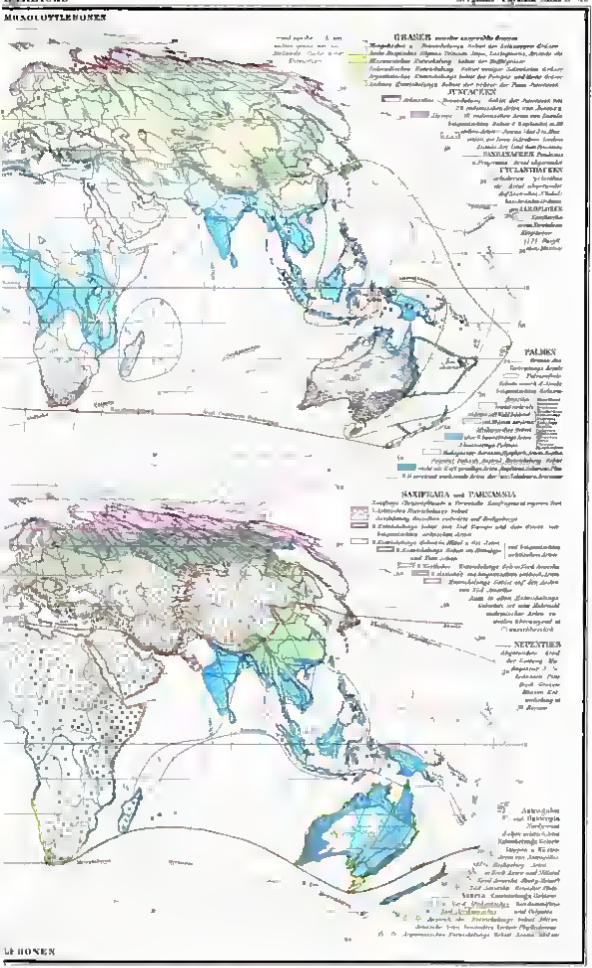

THE N
PUBL

AREALE AUSGEWÄH

DES PFLA



MONOCOTYLEDONEN



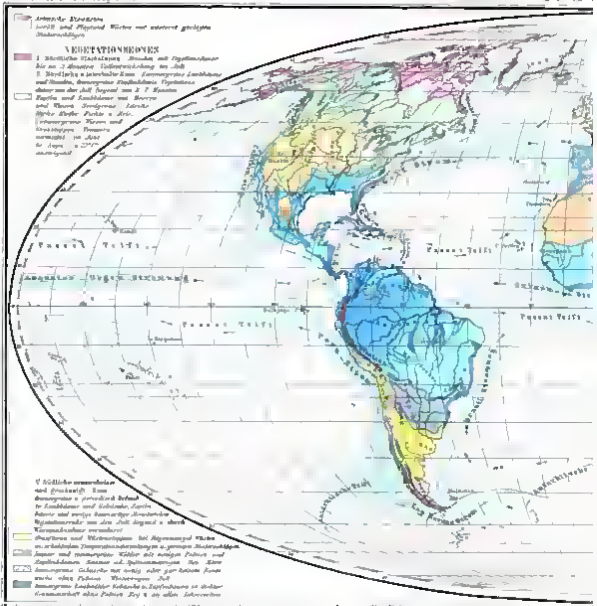
DICOTYLEDONEN

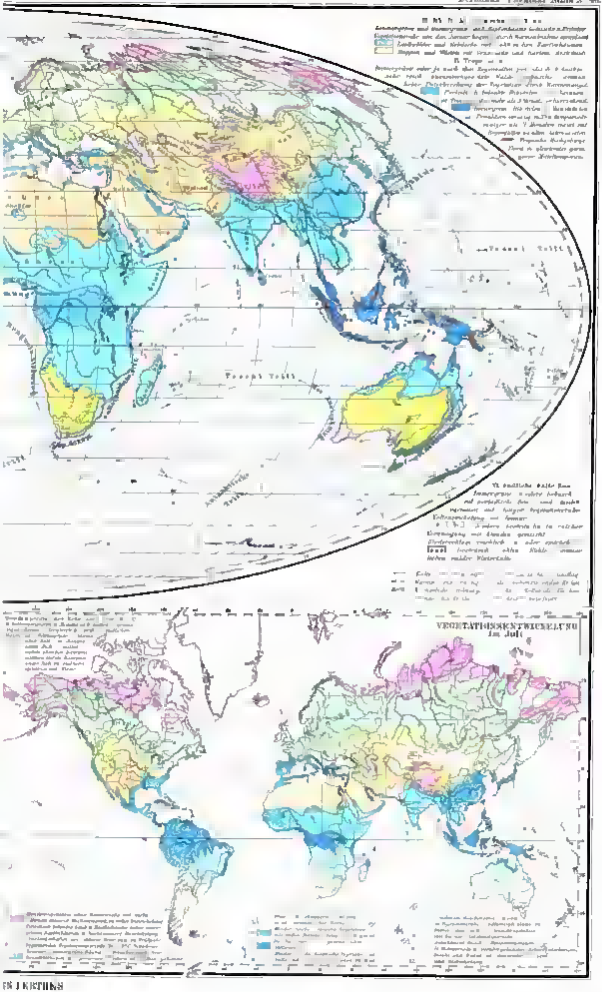
N PERITHES

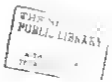
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

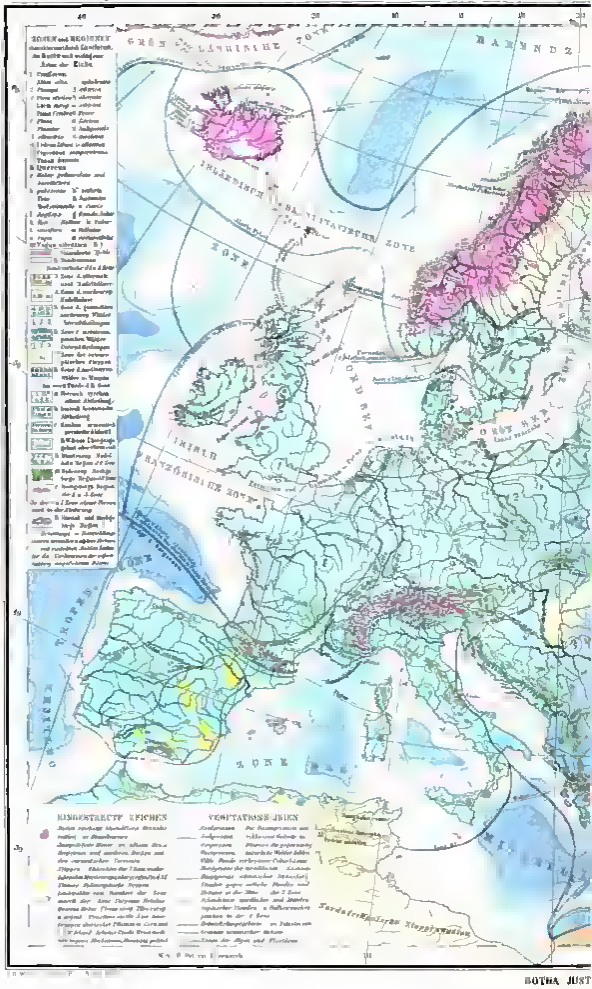
VEGETATIONSE




VEGETATIONSENTWICKELUNG
im Jahr

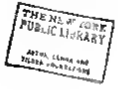

PUBLIC LIBRARY

FLORENKART


ZONEN und REGIONEN
Arktische Zone
Nördliche gemäßigte Zone
Südliche gemäßigte Zone
Tropische Zone
Arktische Region
Nördliche gemäßigte Region
Südliche gemäßigte Region
Tropische Region
Grenze der Eisdecke
Grenze der Baumvegetation
Grenze der Palmen
Grenze der Kulturpflanzen
Grenze der Weinrebe
Grenze der Olive
Grenze der Agave
Grenze der Dattelpalme
Grenze der Banane
Grenze der Kokospalme
Grenze der Kaffeestaude
Grenze der Zuckerrohrpflanze
Grenze der Baumwollstaude
Grenze der Reispflanze
Grenze der Ananas
Grenze der Vanille
Grenze der Muskatnuß
Grenze der Gewürznelke
Grenze der Kampferpflanze
Grenze der Teepflanze
Grenze der Kautschukpflanze
Grenze der Chinarinde
Grenze der Kokapflanze
Grenze der Opiumpflanze
Grenze der Indigopflanze
Grenze der Sagopalme
Grenze der Brotfrucht
Grenze der Betelpflanze
Grenze der Gummigutt
Grenze der Sandelholzpflanze
Grenze der Ebenholzpflanze
Grenze der Rosenholzpflanze
Grenze der Eisenholzpflanze
Grenze der Mahagonipflanze
Grenze der Ebenholzpflanze
Grenze der Rosenholzpflanze
Grenze der Eisenholzpflanze
Grenze der Mahagonipflanze
HINDERNISSE BEIM REISEN
VEGETATIONS ZEICHEN
Nördliche Zone
Südliche Zone
Tropische Zone
Arktische Region
Nördliche gemäßigte Region
Südliche gemäßigte Region
Tropische Region
Grenze der Eisdecke
Grenze der Baumvegetation
Grenze der Palmen
Grenze der Kulturpflanzen
Grenze der Weinrebe
Grenze der Olive
Grenze der Agave
Grenze der Dattelpalme
Grenze der Banane
Grenze der Kokospalme
Grenze der Kaffeestaude
Grenze der Zuckerrohrpflanze
Grenze der Baumwollstaude
Grenze der Reispflanze
Grenze der Ananas
Grenze der Vanille
Grenze der Muskatnuß
Grenze der Gewürznelke
Grenze der Kampferpflanze
Grenze der Teepflanze
Grenze der Kautschukpflanze
Grenze der Chinarinde
Grenze der Kokapflanze
Grenze der Opiumpflanze
Grenze der Indigopflanze
Grenze der Sagopalme
Grenze der Brotfrucht
Grenze der Betelpflanze
Grenze der Gummigutt
Grenze der Sandelholzpflanze
Grenze der Ebenholzpflanze
Grenze der Rosenholzpflanze
Grenze der Eisenholzpflanze
Grenze der Mahagonipflanze
Grenze der Ebenholzpflanze
Grenze der Rosenholzpflanze
Grenze der Eisenholzpflanze
Grenze der Mahagonipflanze

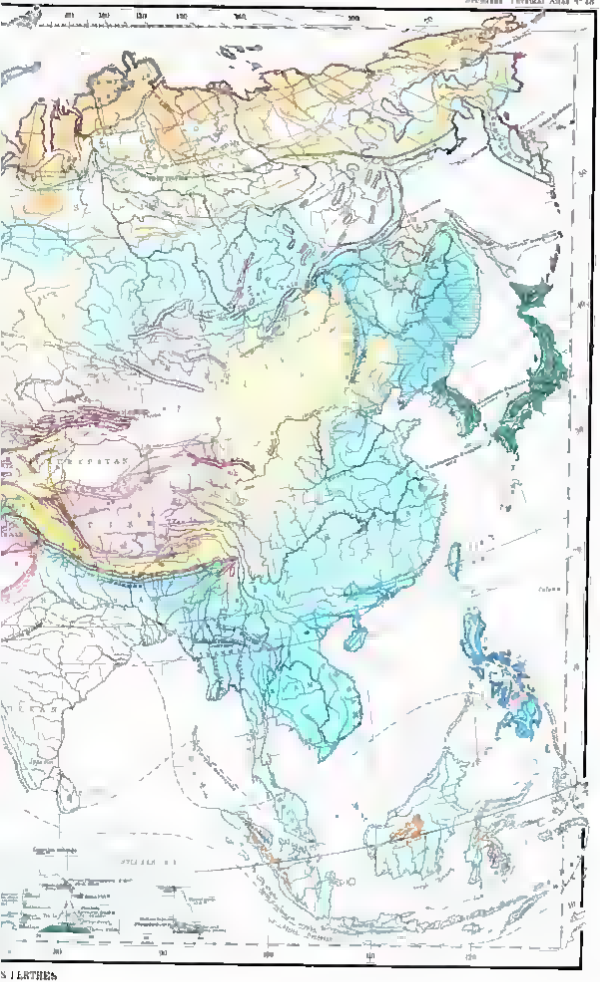
Nordsee
Ostsee
Skagerrak
Kattegat
Deutsche Bucht
Helgoland
Sylt
Amrum
Föhr
Fehmarn
Rügen
Usedom
Wollin
Hiddensee
Darß
Zingst
Hela
Frische Nehrung
Kurische Nehrung
Memel
Libau
Windau
Irben
Moon
Dagö
Oesel
Gotland
Aland
Bornholm
Ertholmen
Christiansö
Hven
Anholt
Laesö
Skagen
Hirtshals
Thyborön
Ringkjöbing
Esbjerg
Fanö
Römö
Sylter Watt
Amrumer Watt
Föhrer Watt
Hever Watt
Jade
Weser
Elbe
Eider
Eiderkanal
Kiel
Kieler Bucht
Flensburg
Apenrade
Hadersleben
Tondern
Ribe
Varde
Esbjerg
Skjern
Ringkjöbing
Lemvig
Thyborön
Hanstholm
Skagen
Frederikshavn
Aalborg
Limfjord
Nissum Fjord
Ringkjöbing Fjord
Vejle Fjord
Horsens Fjord
Aarhus
Randers
Mariager Fjord
Aalborg
Hals
Nibe
Aalborg
Sæby
Aarhus
Silkeborg
Viborg
Skive
Holstebro
Struer
Thisted
Nykjöbing
Mors
Skive Fjord
Nissum Fjord
Limfjord
Veile
Horsens
Randers
Mariager Fjord
Aalborg
Hals
Nibe

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

GOTHA · JUSTUS

ASIEN und EUROPA

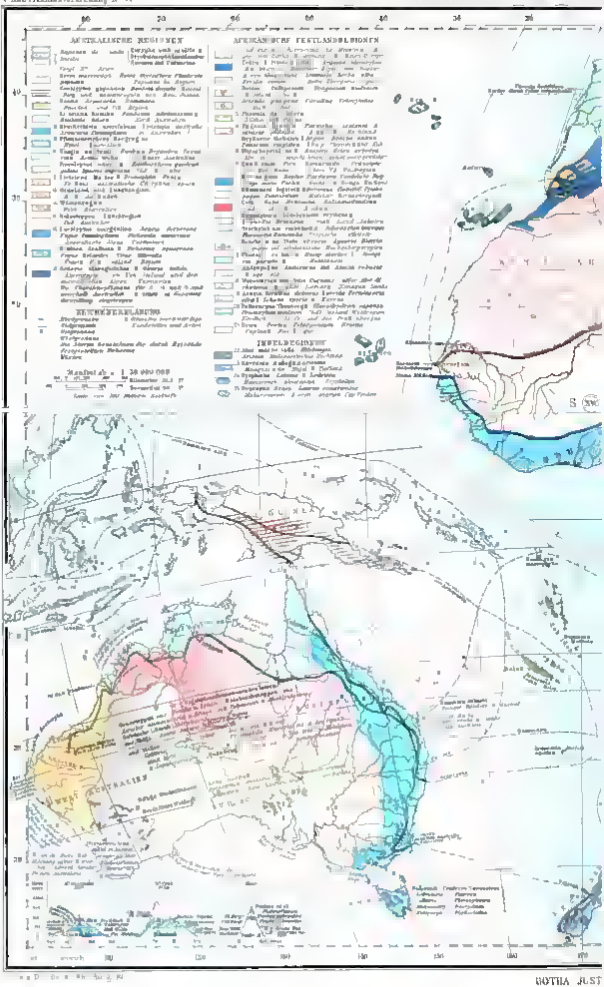


S J LETHES

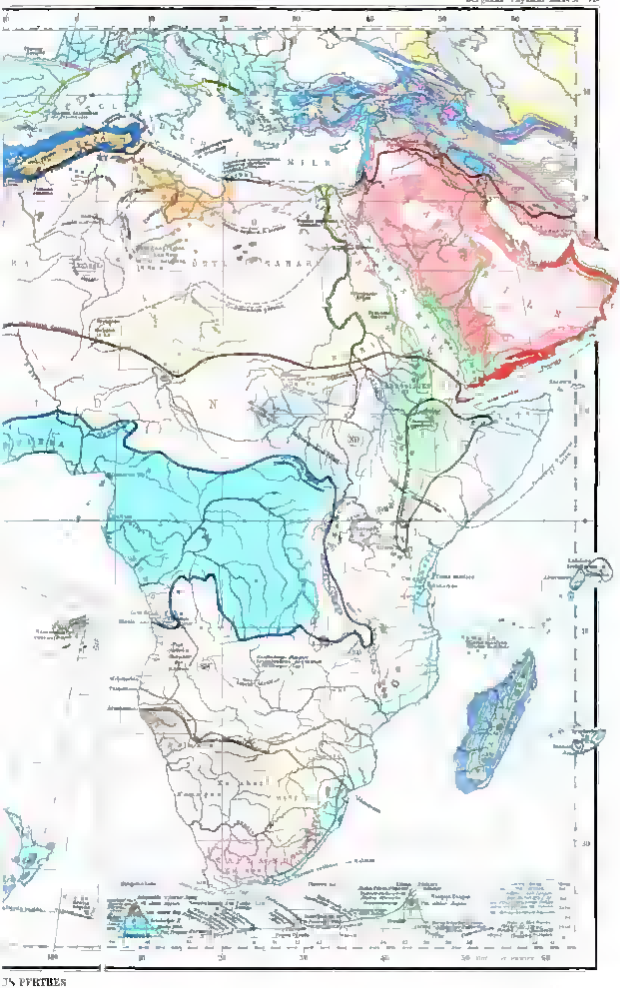
E NEW YORK
LIC LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

FLORENKARTE von AFI

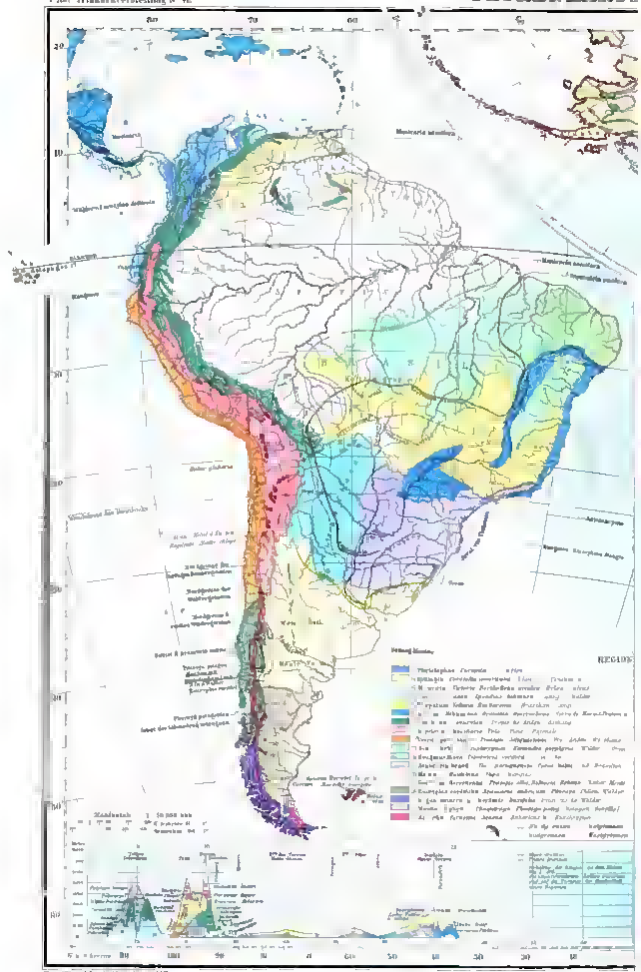


Digitized by Google



THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

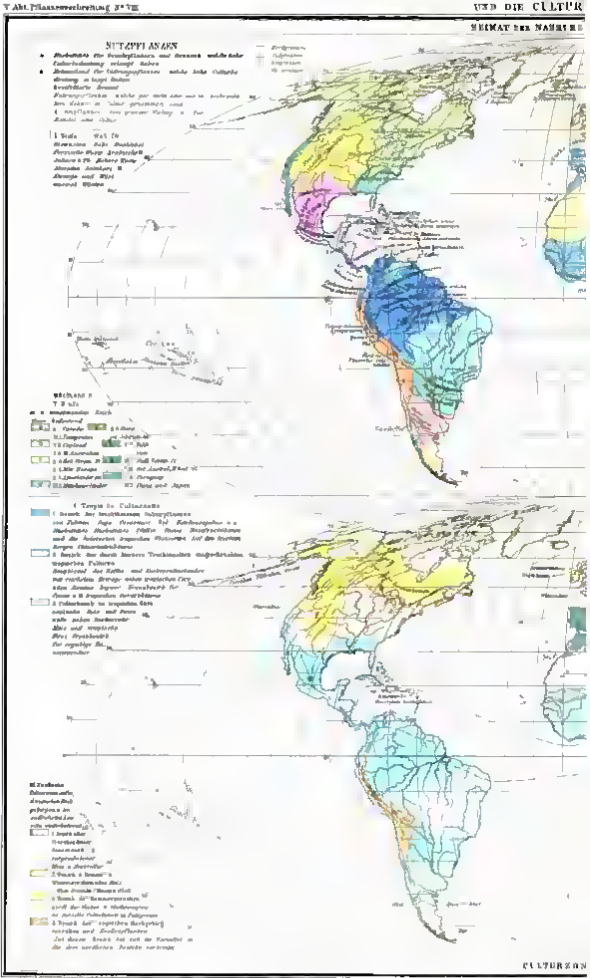
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

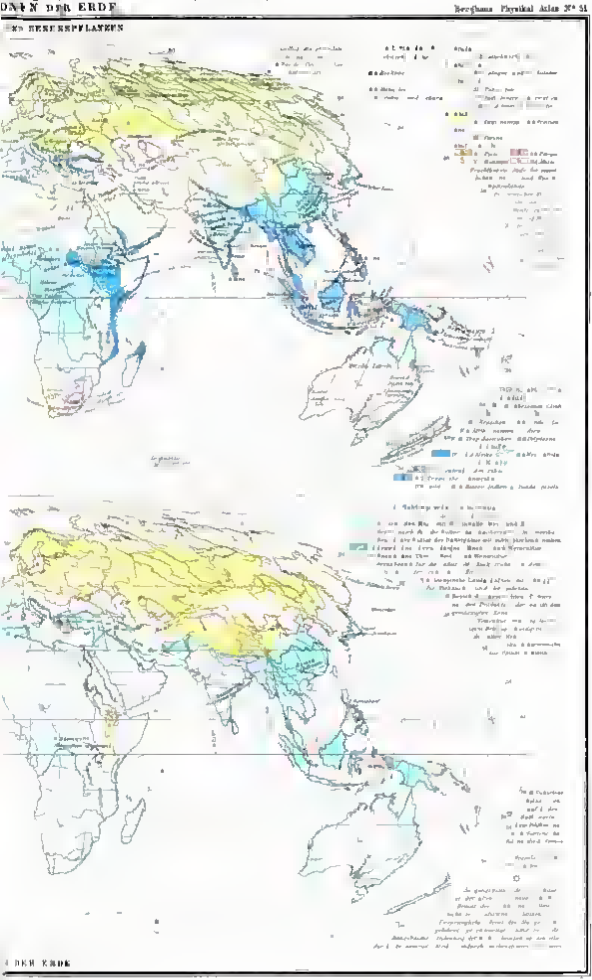


NEW YORK
LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

HEIMAT DER NAHRUNGS
UND DIE CULTUR




NEN NUTZPFLANZEN
DER ERDE

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ATLAS

der

Tierverbreitung

(Berghaus' Physikalischer Atlas Abteilung VI)

9 kolorierte Karten in Kupferstich
mit 45 Darstellungen

Bearbeitet

von

DR. WILLIAM MARSHALL,
a. o. Professor an der Universität in Leipzig.

Mit zwei Karten von Dr. Anton Reichenow unter Mitwirkung von Dr. G. Hartlaub

INHALT:

Vorbemerkungen
I. Verbreitung der Säugetiere I (6 Karten).
II Verbreitung der Säugetiere II (6 Karten)
III. Verbreitung der Vögel I (2 Karten)
IV Verbreitung der Vögel II (2 Karten).
V Verbreitung der Reptilien (6 Karten)
VI Verbreitung der Amphibien und Fische (6 Karten).
VII. Verbreitung der Käfer (6 Karten)
VIII Verbreitung der Schmetterlinge und Mollusken (6 Karten)
IX. Verbreitung der Haustiere und Parasiten (2 Karten)
und senkrechte Verbreitung der Tiere (3 Profile)

GOTHA JUSTUS PERTHES
1887

Vorbemerkungen.

Einleitung

Wie schon mit A. W. Wallace bei Leibe in seche große Hergeordnete Regionen in die polararktische äthiopische, orientalische, australische, neotropische und neuseeländische.

Die *polararktische* Region ist die ausgedehnteste und umfaßt vier Provinzen die *caspisch europäische* vom Atlantischen Meer bis zum Ural und von der Baltischen Alpen-Pyrenäen-Kette bis zum Himmel- in seiner Provinz gehören die Britischen Inseln, Island und die Azoren. Die asiatische von Ural bis zum Stillen Ozean im Süden zum Himalaya durch Mittelasien bis zum Nordabhange des Hochlandes und Himalaya, dann mit einer nordöstlich, umfang des Gebirges westlichen von Peking und der China-Grenze sich erstreckenden Steppenregion welche allgemein bei der Stadt Albazin den Amur erreicht und diesen Fluß zugehörig bis zur Stadt Chabarowka als Grenze hat, dann über sich wieder südlich wendet, so daß das Ussuri-Gebiet zur Mandschurischen zählt der Insel Sachalin nach zur südlichen Provinz gehört. Die dritte der europäisch-asiatische Provinz ist alles südlich-östlicher Land südlich von dieser Grenze als über den Jang-tse-Kiang hinaus und ganz Japan. Die vierte Provinz, die *mediterrane* umfaßt die Länder um das Mittelmeer, die südlich der Baltisch-Alpen-Pyrenäen-Kette gelegene europäische Inseln, die nördlichen Gebiete südlich und westlich vom Kaukasus kaspisches Persien Afghanistan Belutschistan, die nördliche Hälfte von Arabien und Nordafrika bis zum Wendekreis. Zu dieser Provinz gehören von atlantischen Inseln, Madeira, Kanaren und Kapverden.

Die *Ethiopische Region* umfaßt ganz Afrika und Arabien südlich von Wendekreis nordöstlich Seychellen, Comoren, Madagaskar und die Maskarenen. Hier von Provinzen sind folgende die *westafrikanische*, welche alles tropische Westafrika enthält vom Gambia im Norden bis zum Kwanza in 8 Süden, und vom Atlantischen Ocean im Westen als in den großen Seen im Osten. Diese Provinz wird vor der zweiten, der *ostafrikanischen*, umgeben, welcher das Sarapenland südlich bis zum südlichen Ocean. Südarabien, die Gebiete an beiden Wendekreis Gaus bis zum Atlantischen Meer sowie südlich von der westafrikanischen Provinz von Kwanza bis Damaraland eingeschlossen gehören. Die dritte Provinz, die *südafrikanische*, umfaßt alles Land südlich einer von Damaraland bis Natal und Transvaal Kaffraria und Hochland Lesotho als große Region südlich enthält die *madagassische Provinz* Madagaskar und die benachbarten Inseln. Von afrikanischen Inseln können Ascension bei Mehrere und Trauen Arabien auf altäthiopischen Region gerechnet werden.

Die *indische Region* besteht aus dem nicht zur polarktischen Region gehörigen Rest von Asien südlich zum Indus, südlich zum Kamm des Himalaya und zum Jang-tse-Kiang und zum Golf von Tonkin, den benachbarten Inseln der Lombock- und Makassarstraße, den Philippinen, Formosa und den Lu-tschu- und Bonininseln.

Die indische Provinz zählt zu Vorderindien von Himalaya bis zum Krischnafluß an der Ostküste, springt aber in Hinsicht auf Hochlandgrenze ziemlich vor so daß Theil 2 Region Chotanagpur noch zu ihr gehören. Der Rest von Vorderindien, die Karomandel- und Malabarküste bildet zusammen mit Ceylon die zweite Provinz, die *ceylonische*. Die dritte die *indochinesische Provinz*, wird gebildet von Hinterindien, zum Hinterland wo sie zur Gold- und Malakka inbegriffen der Insel Hainan, und die vierte umfaßt die Inselgruppen die Halbinsel Malakka, die zwischen Sundameer und die Philippinen.

Die *australische Region* erstreckt sich von der Lombock-Makassarstraße und den Philippinen östlich bis zu den Sandwich-, Marquisinen und Paumotuinseln südlich bis an den Mac-carmonsee. Die *papuanische Provinz* umfaßt die Inseln westlich von der Lombock-Makassarstraße Neuinland und den Salomonsinseln, und südlich von den Philippinen bis zur Timor- und Arafuasee und Torresstraße. Die *australasiatische Provinz* besteht das australische Festland mit Tasmanien, den Salomonen und den Neu-Hebriden. Die neuseeländische Provinz wird gebildet von Neuseeland mit den Chatham-, Auckland-, Campbell-, Lord Howe- und Norfolkinseln, und die letzte Provinz, die ozeanische, aus allen übrigen Inseln des Stillen Ozean südlich von Wendekreis, welche nicht zu vorher genannten Regionen gehören.

Amerika zerfällt in zwei große Regionen. Die nearktische nimmt ganz Nordamerika bis Mexiko und Neumexiko und Texas und im Westen als ganz Golf von Mexiko, an der Küste des Atlantischen und Stillen Ozeans bis ca. zum Wendekreis, springt aber im Gebirge, welche der Cordillerenhochplateau um 8—9 Breitengrade südlich nach Süden vor. Die Cordilla Ayerun umfaßt also zur Region gehörige Land nördlich von der Linie, welche der Rio Grande del Norte bildet. Alles südlich an diesen Provinz stellt im Osten von den Gestaden des Atlantischen Meeres bis ca zum 19° W. L. u. d. die *Neotropische Provinz* die westlich und westlich bis ungefähr zum 120° W. L. und nach Norden bis zum 35°, im Süden, ungefähr mit der den Wendekreis des Krebses vertauscht, die *zentrale Provinz* umfaßt. Der westindische Inseln Mexiko zum zweiten Stillen Ozean und Sierra-Nevada im Westen und Osten und zwischen dem 33 und 35° im Süden und Norden bildet die *caribische Provinz*. Die *neotropische Region* hat eine große zentrale Waldprovinz, die Amazonasgebiet von der Landenge von Panama bis zum 30° S. für alles tiefere Land und im zum 4° S für an der Westküste auch die höheren Gebirge einschließend, während diese südlich davon ebenso wie das östliche Land südlichsten 30° S. für zur pampäischen Provinz gehören. Von den Inseln gehören die Galapagos zu jenen Juan Fernandez und Chiloe ebenso wie die Falkland Inseln zu dieser Provinz während die Bahama-Inseln und beide Antillen-Gruppen eine eigene Provinz, die *westindische*, bilden. Die vierte die *neuseeländische Provinz* ist klein und umfaßt die schmale Südinselkette südlich von der Landenge von Panama bis zur Grenze der neutralamerikanischen Provinz.

Wie man sieht, schließe ich mich der Einteilung von Wallace gänzlich an und wenn ich auch zugebe muß, daß selbst alle Regionen und namentlich auch alle Provinzen den einzelnen Regionen denselben Wert haben daß der Schablone zu starke Hin- und sieder Vergewaltigungen vorkommen, so ist doch das Prinzip von Wallace so einfach und praktisch daß trotz, was die Hauptsache ist, frei von *Zirkelschluß* allen Tierkämpen soweit wie möglich Rechnung daß ich es allen anderen bisherigen Einteilungsversuchen vorziehen möchte.

Wirbeltiere.

I Säugetiere.

(Blatt 1 und fl.)

a. Landbewohnende Säugetiere

I In allen *Regionen* und *Provinzen* finden sich *Fledermäuse* (Chiroptera, 4 Familien, 79 Gattungen, ca. 240 Arten). Die echten *Fledermäuse* (Vespertilionidae, 18 Gattungen, ca. 220 Arten) haben die Verbreitung der Familie, erreicht weit sind die *hasenähnlichen Fledermäuse* (Noctilionidae 14 Gattungen, 14 Arten Verbreitungsgebiet in Südamerika) verbreitet. Der südlichen Endhälfte gestreut sind die *Hufeisennasen* (Rhinolophidae 4 Gattungen, 70 Arten) und die *Blattnasen* (Phyllostomidae 17 Gattungen, 60 Arten). Letztere hat ausschließlich tropisch. Die stummelschwänzigen sind die *Blattnasen* (Phyllostomidae 31 Gattungen, 90 Arten).

II In allen *Regionen* aber in der südwestlichen nur in *den* kosmopolitischen Provinz *Raubtiere* (Fissipedia 4 Familien, 16 Gattungen, 36 Arten) die *Hundeartigen* (Canidae 10 Gattungen, 36 Arten), aber auch nicht allen Ausnahmen begriffenen sind sehr verstreut nur der Fuchs sich hinderten, wie die *Bären* (Ursidae 5 Gattungen, 6 Arten), die *Marderähnlichen* und *Katzen* (Carnivora 4 Gattungen, 28 Arten). Dieses ist ganz Amerika mit Ausnahme Westindiens finden sich die Raubtiere (Carnivora 3 Gattungen, 12 Arten) welche in der Alten Welt durch die in der orientalischen Region am stärksten entwickelten, durch die Hyänenähnlichen (mit Ausnahme Madagaskars) bis Südamerika gehörenden in der ganzen australischen Region aber fehlenden, den echten Schleichkatzen (Hyaenidae, 3 Gattungen, 12 Arten) ersetzt werden. Ähnlich verhaltend, aber in Afrika am stärksten tritt die *Mangoestartenähnlichen* (Spalacidae, 7 Gattungen, 17 Arten), *Stachelschweine* (Hystricidae 3 Gattung 13 Arten) und die *hasenähnlich* Rattenartigen (Lagomorpha, 1 Gattung, 7—8 Arten) *Pfeifhasen* (Lagomorpha, 1 Gattung 11 Arten) und *eigentliche Hasen* (Lepodidae 1 Gattung, 20 Arten). Die *Rohrhasen* (Sciuridae, 9 Gattungen, ca 130 Arten) und *Hasen* (Leporidae, 1 Gattung, ca 20 Arten) haben ähnlich. Eben die Verbreitung in allen Regionen, indem aber in der australischen, sowie auf Madagaskar den Westindischen Inseln und den übrigen Ozeanerien mit Ausnahme der Neuseeländischen vollständig fehlenden.

III In allen *Regionen* und *vollständiger Ausnahme* der australischen sowie *Insektivoren-Provinz* (Insectivora, 8 Familien, 29 Gattungen ca 108 Arten), neue sehr alte, in den meisten Familie in Amerikaner begriffene Ordnung ausgestorben. Am ähnlichsten ist die altweltliche Familie der *Igelähnlichen* Rhodentien 1 Gattung ca 50 Arten) verbreitet doch sind sie der neotropischen Region bloß in Guatemala gefunden. Die *Spitzmäuse* (Soricidae 11 Gattungen 70 Arten) bewohnen alle diese palaearktische und neuarktische Region betrachtet aufgeführt nur noch die orientalische in der nördlichen Grenzstrecken die *Erd-* und *Schlitzmäuse*, 3 Gattungen 15 Arten) haben gegenüber die Verbreitungsgrenzen in der paläarktischen Alten Welt bis Nordafrika und Nordlinie trotzen aber mit verschiedenen Arten in Südafrika und in einer abweichenden Gattung auf Malakka, Sumatra und Borneo auf *Rüsselspitzmäuse* (Macroscelidae, 3 Gattung, 20 Arten) sind ausschließlich kontinentalafrikanisch. *Goldmulle* (Chrysochloridae 1 Gattung, 3 Arten) wenden nur an südlichen und südöstlichen Afrika angetroffen, und die seltsame, ohne eigenen Familie (*Potamogalidae* 1 Gattung, 1 Art) lebende *Myotamus* lediglich in Westafrika. *Borstigel* (Centetidae) bewohnen in 5 Gattungen und 8 Arten Madagaskar, während ganz vereinzelt sich eine Gattung auf Cuba und Haiti mit je einer Art findet.

Digitized by Google

IV. *Alle Regionen mit Ausnahme der australischen und die Provinzen mit Ausnahme der neuseeländischen beherbergen die Raubvögel* (Carnivoren, 11 Familien, 69 Gattungen, ca. 214 Arten) und *V die Hocker* (Clamatores, 3 Familien, 10 Gattungen, 44 Arten). *In gemässigten Gebieten mit Ausnahme Madagaskars finden sich niemals gleichzeitig Raubv.* (Accipitres, 3 Gattungen, 64 Arten), *Krähen* (Corvidae, 2 Gattungen, 60 Arten) und *Ottern* (Lutridae, 10 Gattungen, 22 Arten), nur gehen die ersteren höher nach Norden hinauf. *Meiser, Wasser- und Sumpfvögel* (Paludicolae, 7 Gattungen, 21 Arten) fehlen in Australien. *Drosseln* (Merulidae, 3 Gattungen, 38 Arten) finden sich dagegen nicht in Afrika südlich von 10° N. und in Neuseeland.

Gattungen, 25 Arten) sind wohl sämmtlich palaearktisch und neoarktisch, bewohnen aber in einigen Arten die orientalische Region und in einer vereinzelten die südliche Hälfte von Afrika.

Feuervögel, 9 Gattungen, 30 Arten) werden in alle heissen Länder über Nord- und Südgrenze der Tropen hinaus verbreitet. *Wasserläufer* (Hydrolidae, 3 Gattungen, 3 Arten) *mit Ausnahme* Afrikas, *Regenpfeifer* (Hyadrolidae, 3 Gattungen, 42 Arten) *mit Ausnahme* Australiens, *Strandläufer* (Scolopacidae, 7 Gattungen, 21 Arten) *mit Ausnahme* Afrikas, *Schnepfen* (Gallinagidae, 2 Gattungen, 17 Arten), *Brachvögel* (Numenius, 7 Arten), *Kampfhähne* (Machetes pugnax) *und Uferläufer* (Totanidae, 3 Gattungen, 30 Arten) *gehören* wieder *der* nördlichen Hemisphäre an,

packte, Genien verbreitet, die mittlere Familien vorgezogen knüpfen. Die Erklärung für diese Zeichnung Reisers mutte die „auf weitem Strome kreuzen“ Vögelchen. Es mögen die wirklich auch links gestellten Linien den Vorkommen von *Hylocopris* die schräg nach rechts gerichteten, dagegen von *Phaeocoma*, die senkrechten die Verbindung der *Opuntia* andeuten, die vogenartigen die Hornschwirrtiere *Trypheus* sein.

Die Fortschritte der Wissenschaft während der zwischen dem Entwurf und der Ausgabe der Karten liegenden Jahre erforderte einige Änderungen der angegebenen Verbreitungsgrenzen. So ist z. B. durch die Funde der grossen Zeit Quatrefages das Vorkommen von *Struthio asiaticus* angedeutet, der mehr gegen Westen hin sich ausdehnte, als man bisher annahm; ebenso ist die Verbreitung des gestreiften Schlangenhalses auf der Karte von Madagaskar gegen die Ostküste hin zu weit gezogen, wie Hartmann bemerkt hat. Auch ist die Verbreitung der Affen in den Karten Reisers nicht ganz genau

vorbreitet und die Sänger (Scheidlaz. 80 Gattungen, über 300 Arten), die sind mit Ausnahme der Europäischen Schwalbenarten, die auch in Asien und in der Alten Welt als „Hirundichidae“ a ei nach Norden gehen. Die Haftfüßer (Dendrocolidae, 51 Gattungen, 300 Arten) gehen nicht so weit nördlich, sind aber auf allen den Südwestgrenzen ausgebreitet. Die Land-ruferinnen (Formicidae, 17 Gattungen 82 Arten) sind strikanisch und amerikanisch haben aber isolierte Formen in südlichen Europa und auf den vorderindischen Khasya-Hügeln. Die Amphibienläufer (Amphibiidae) sind, 9 Gattungen, 13 Arten) sind ausschließlich Afrikanisch mit einzelnen Arten in Nordafrika, Spanien und Kleinasien. Hier auf die beiden Hauptfamilien der Südamerikas beschränkt erscheinen die Gleitfüßer (Anabatidae) in 4 Gattungen und 17 Arten) und die Ameisenvögel (Formicariidae) 11 Gattungen, 91 Arten) allweltlich die Rohrruferinnen (Furnariidae, 9 Gattungen, 39 Arten) und Antbrechenden (Dendrocolaptidae, 9 Gattungen, 39 Arten) sind ausschließlich Neotropisch, die Chamäleonen (Chamaeleontidae 1 Gattung 30 Arten) verwesend afrikanisch sind und wenigen Arten in Indien. Ausgesprochen Afrikanisch sind die Fischer (8 Gattungen, 74 Arten) die Pelzsänger (Lioscelidae, 1 Gattungen 3 Arten) und die monotypischen Regenpfeifer (Pluvianidae) verbreitet sind die Bachstelzen (Motacillidae, 7 Gattungen 52 Arten) und die Waldsänger (Sylviidae, 16 Gattungen, 74 Arten) die Pelzsänger (Liosceliidae, 1 Gattungen 3 Arten) sind

australische und neuarktische mit 14 %, und endlich die orientalische mit 9 %. Charakteristisch für die genannten Teile der Alten und Neuen Welt sind weit noch Nordamerika reichend nur die Gattungen Elaphrus (5 ausschließlich der nördlich-europäischen Arten), Blethisa (4 ausschließlich, 7 amerikanische), Omophron (15 ausschließlich, 14 nördlich-europäische), Pelophila (15 ausschließlich, 14 nördlich-europäische), Pterostichus (ca. 1000 ausschließlich, 1 nördlich-europäische), Platynus (ca. 1000 ausschließlich, 7 nördlich-europäische), Agonum (ca. 1000 ausschließlich, 14 nördlich-europäische), Dolichus (15 ausschließlich, 14

Zygoenen in 18 Arten Australien und die benachbarten Inseln, in 1 aber Chile bewohnt.

VI. Eine der merkwürdigsten Differenzreihen und deshalb Interessantesten sind wohl weltweit absolutem Kälteflüchtlinge bilden die *Schmetterlinge (Tenebrionidae*, rund 4000 Arten), welche hauptsächlich zwei Verbreitungszentren haben: nämlich die Länder um das Mittelmeer herum und Südamerika, besonders das pazifische. Auf die palaearktische Region entfallen von den Arten 324 — auf die äthiopische 15 —, die orientalische 69 —, die australische 124 —, die neotropische 1247, und auf die nearktische 10 —. Am weitesten verbreitet erscheinen die Gattungen *Tagenia* und *Helops*. Die Gattung *Helops* hat in Europa 18 Arten, in Nordamerika 100, Tenebrio die Mauretanien und Algerien, in Nordamerika 100, Tenebrio die Mauretanien und Algerien, in Nordamerika 100, Tenebrio die Mauretanien und Algerien

ale vermittelt, während sie in der mauritanischen Region östlich bis Neuseeland und Neukaledonien Vertreter haben, auf dem australischen Inselch wenn selten und rest auf den Südseeinseln wieder auftreten. Die *Oberschnecken* (Ascheridae, gegen 230 Arten) sind hauptsächlich tropisch, fehlen aber auf Madagaskar, wenige Arten werden auch in den neuseeländischen, und einige mehr in der paläarktischen Region gefunden. Die *Aalschnecken* (Aschridae, ca 80 Arten) sind weitverbreitet vorkommend vorherrscht, was auf einen Mittelmeerische Ursprung schließen lässt. Auch eine alte und sehr kleinere Arten reichen bis in die tropischen Region, wo sie in der Hauptsache Bewohner des Meeres sind. Die *Seeschnecken* (Aplysiidae, gegen 100 Arten) sind hauptsächlich in den tropischen Meeren, besonders in der indischen Region, wo sie in der Hauptsache Bewohner des Meeres sind. Die *Seeschnecken* (Aplysiidae, gegen 100 Arten) sind hauptsächlich in den tropischen Meeren, besonders in der indischen Region, wo sie in der Hauptsache Bewohner des Meeres sind.

Von den Insekten, welche dem Menschen von hohem Nutzen sind, ist zunächst die *Honigbiene* oder der Honigbienen (unserer Arten und Rassen) zu erwähnen, welche wahrscheinlich ursprünglich in viel größerer Anzahl unseren europäischen Lokalitäten vorkommt ist, als auf der Karte angegeben werden konnte. In der paläarktischen Region geht sie nicht weit nach Norden und kommt in Rußland und Sibirien verwildert, vielleicht wirklich wild vor. Man hat sie sowohl nach Nord- als Südamerika eingeführt; in erster Lokalität bereits 1670, und sie ist hier schon lange verwildert und in einigen Gegenden nach dem Innern hegriffen, beschränkt gegen sie sich in Brasilien dagegen erst, indem sie, wie Darwin bemerkt, immer weiter vordringt, wo Europäer sich ansiedeln, was einigen Jahrzehnten dem Indianer vorausgeht. In Australien und Neuseeland ist sie gleichfalls eingeführt worden, aber sie scheint sich in ersterem Lande nicht weiter verbreitet zu haben, während sie in letzterem Lande sich schon 1839 dahin verbreitet hatte, daß sie in Wellington, Nelson und Auckland Bienenstöcke gab. Auf Neuseeland ist sie in der Nähe der Ansiedelungen der Europäer, wie auch in Australien, verwildert. Auf Madagaskar, wenige Arten werden auch in den neuseeländischen, und einige mehr in der paläarktischen Region gefunden. Die *Aalschnecken* (Aschridae, ca 80 Arten) sind weitverbreitet vorkommend vorherrscht, was auf einen Mittelmeerische Ursprung schließen lässt. Auch eine alte und sehr kleinere Arten reichen bis in die tropischen Region, wo sie in der Hauptsache Bewohner des Meeres sind. Die *Seeschnecken* (Aplysiidae, gegen 100 Arten) sind hauptsächlich in den tropischen Meeren, besonders in der indischen Region, wo sie in der Hauptsache Bewohner des Meeres sind.

Von den Insekten, welche dem Menschen von hohem Nutzen sind, ist zunächst die *Honigbiene* oder der Honigbienen (unserer Arten und Rassen) zu erwähnen, welche wahrscheinlich ursprünglich in viel größerer Anzahl unseren europäischen Lokalitäten vorkommt ist, als auf der Karte angegeben werden konnte. In der paläarktischen Region geht sie nicht weit nach Norden und kommt in Rußland und Sibirien verwildert, vielleicht wirklich wild vor. Man hat sie sowohl nach Nord- als Südamerika eingeführt; in erster Lokalität bereits 1670, und sie ist hier schon lange verwildert und in einigen Gegenden nach dem Innern begriffen, beschränkt gegen sie sich in Brasilien dagegen erst, indem sie, wie Darwin bemerkt, immer weiter vordringt, wo Europäer sich ansiedeln, was einigen Jahrzehnten dem Indianer vorausgeht. In Australien und Neuseeland ist sie gleichfalls eingeführt worden, aber sie scheint sich in ersterem Lande nicht weiter verbreitet zu haben, während sie in letzterem Lande sich schon 1839 dahin verbreitet hatte, daß sie in Wellington, Nelson und Auckland Bienenstöcke gab. Auf Neuseeland ist sie in der Nähe der Ansiedelungen der Europäer, wie auch in Australien, verwildert. Auf Madagaskar, wenige Arten werden auch in den neuseeländischen, und einige mehr in der paläarktischen Region gefunden. Die *Aalschnecken* (Aschridae, ca 80 Arten) sind weitverbreitet vorkommend vorherrscht, was auf einen Mittelmeerische Ursprung schließen lässt. Auch eine alte und sehr kleinere Arten reichen bis in die tropischen Region, wo sie in der Hauptsache Bewohner des Meeres sind. Die *Seeschnecken* (Aplysiidae, gegen 100 Arten) sind hauptsächlich in den tropischen Meeren, besonders in der indischen Region, wo sie in der Hauptsache Bewohner des Meeres sind.

Haustiere, Parasiten, senkrechte Verbreitung wichtiger Tiere.

(Hierzu Taf. XX.)

1 *Haustiergebiete*. Auch die Karte kann es nur als Versuch gelten, die Gebiete für dasselbe Klima, Bodenbeschaffenheit, Vegetation, Kultur und Sitten, welche der einzelne Haustierart so wenig wie für das Wesen der Tiere, sondern bemühten Völkern domestizierten Haustiere, Geschichte haben. Monographien wie die Hartmanns über die Haustiere der paläarktischen Gebiete haben ganz ganz ungenügend.

Manche Haustiergebiete schienen zu recht klar diese Skizze der Erde aus verhandenen verschiedenen Gebiete Material aus. Wenn man geschickt werden zu sein, z. B. das Schweine, namentlich über das *Mond*. Es ist unzweifelhaft das älteste Haustiergebiet und zahlreiche Haustiergut sich aufweisen. Es ist, daß in Europa, wie auch in den Inseln und die Nachbarschaft (abgesehen das Dingo), besaßen, dazu als Haustiere, Bewohnung haben. Von der vielen Arten, welchen Orte war ganz besonders paläarktischen eine besonders Verbreitung das Mittelmeergebiet gehören, die Hauptsache, die Wiegenländer, die Inseln aus Europa und den Südseeinseln östlich und südlich die Persien und Mittelasien. Verwilderte Hunde sind hier und südlich Australien, den Falklandinseln und als irregulär Australien.

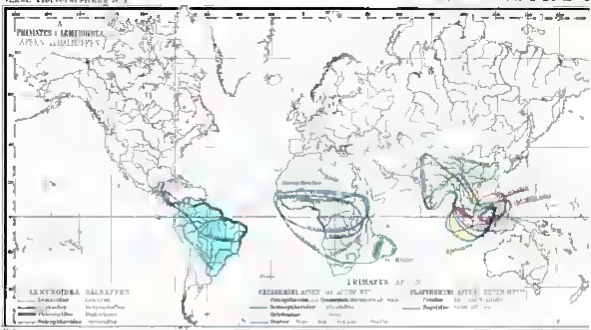
Die Küste entlang als Haustier in Nordost Afrika auch sie in der Zeit zunächst vorwiegt verbreitet, noch ist aber im Norden kaum hier über das Polarkreis kaum und ebenso wie in den Inseln von Menschen verwildert geblieben, wie Australien, Neuseeland, Neuguinea, Neukaledonien und Neuseeland, sind sie nur verwildert, namentlich bei und weiter im Innern. Hier sind sie, wie in Europa, als Haustiere Haustieren verbreitet und die Falklandinseln. Der Schwein dürfte in verschiedenen Ländern und damit verhandelnden Inhalt arbeiten, namentlich von z. B. in China, Indien, Australien, vielleicht auch in Europa. Es verwildert ganz in allen genannten Tropengegenden, selbst in Neuseeland, wo es nicht vorkommt, jedenfalls bedeutenden Schaden. Stiller Ozeane reichen an wild einheimisch, wie man in Westafrika, die La Plata-Länder und einige Westindische Inseln und vielleicht auf den Falklandinseln, die ein merkwürdig getrübtes Terrain ihr Verwilderung von Hausgenossen zu sein scheinen. Hauptsächlich stehen sich die Gauchos, Indianer, Negern, Mulatten, Mestizen, Weißen, daß rein und Indianerstämme leben verschiedene Verhandlungen, Weiße sich weit genommen Haustieren in unterschieden ist das *indische* Haustiergebiet, das heißt in Süd- und Südostasien, auf Madagaskar und in der ganzen orientalischen Region bis jetzt kaum gut hier wird.

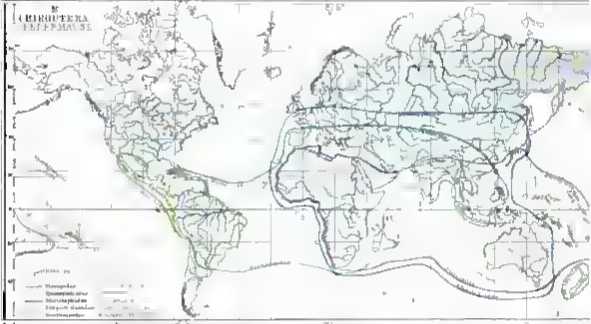
Das *Pferd*, das Haustier der nomadisierenden Völker, ist gegenwärtig namentlich verbreitet und entwickelt sich am besten und in der höchsten Vollkommenheit in Europa. Verwildert findet es sich auf den großen Flächen der asiatischen Steppe und Wüste, ferner in Amerika in der Pampas als Mustang, und als *Quaggatier* in den Pampas Asiens, sonderlich auch in Südafrika, wo es namentlich verwildert ist in Europa in der Steppenzeichnung. In lichtbunter Mongolei (Mit Hinterbeine) ist es in Europa, wo es in der Hälfte der Fälle vorkommt, in Europa, wo es in der Hälfte der Fälle vorkommt, in Europa, wo es in der Hälfte der Fälle vorkommt,

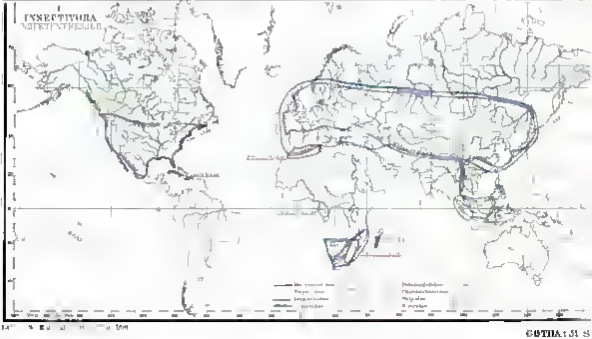
Australien und neuerdings auch nach Kalifornien eingeführt. In Indien konnte es nicht eingebürgert werden, wohl aber in den Steppen Australiens, wo es sich seit diesen Kulturversuchen zur Zeit verbirgt, sodass ich nicht in Verlegenheit bringen.

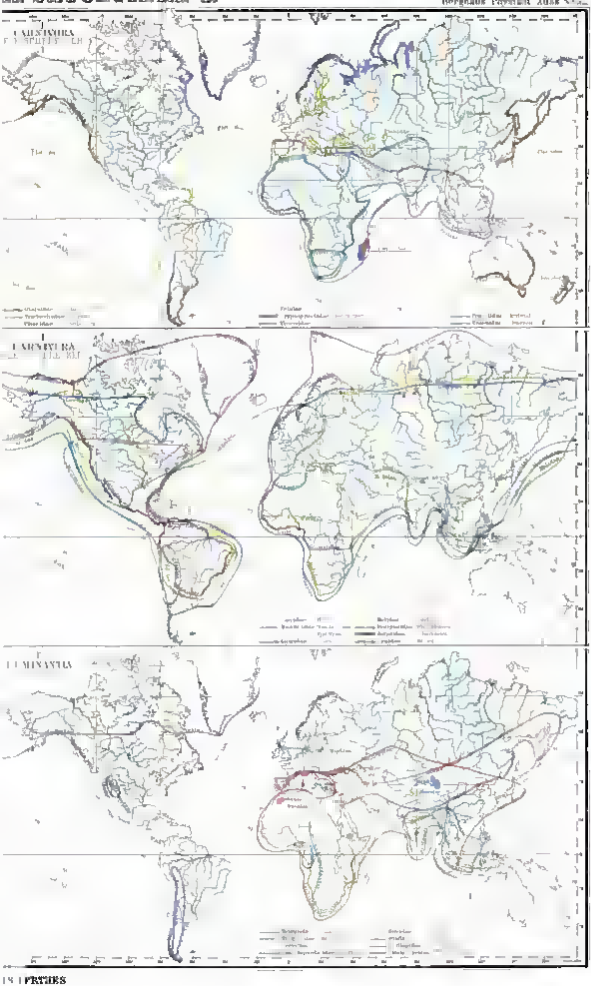
Zwei andere Kulturpflanzen aus der Familie der Kamele, *Llama* und *Alpaka*, wurden in den Kordilleren von Südamerika, namentlich von Süd-N. bis zum 41° S. Br., schon vor Ankunft der Europäer gezüchtet. Hinsichtlich *Wiederkäuer* sind vielfach übereinstimmen werden, scheinen aber als Haustiere alle ihren Ursprung in Asien zu haben. Das genügsamste und das *Schaf* und die *Ziege* sind zentralasiatisch und gegenwärtig fast ganz kosmopolitisch verbreitet; ist es bekannt nicht, daß die ersten Viehzucht treibenden Bauvölker in Europa ein aber vorherrschend weiße Rind antrafen, während in den südlichen Rassen mit weniger vorherrschender Nachkommenschaft dessen bevor thun haben. Kinder und nur in Amerika verwildert sind zwar die der Tropen den Gegensatz dem rein Colombia und Venezuela, in der La Plata-Ländern und auf Falklandinseln, auch bei den Ladrone- und Sandwich-Inseln, schwarze, doch weiß ist nicht weniger Art. *Ziegen* sind rein stark gehörnten wenig besuchten Inseln des Atlantischen Meeres bis nach der Falklandinseln hinunter seit langer Zeit verwildert. Das *Schwein* ist acht pier-pera-tisch, die Barbus gehört hin ornithologisch-reich Haus- und wilden beider Verbreitungsgrenzen bleibt sich ähnlich, die *Büffel* von Italien und Ungarn bis Assyrien und Vorderindien reichend. Das *Rentier* ist wie die Hirschartigen Tiere, mehr von genügsamen Flor als die eigentlichen Hirsche und der Tropen. Den Gegensatz dazu bei

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

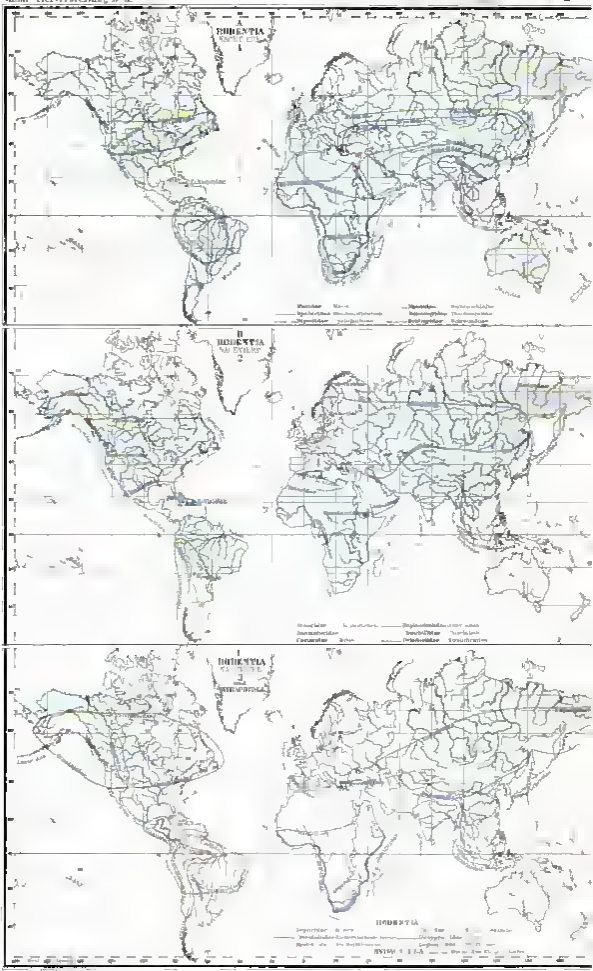

PRIMATES
LEMUROIDEA
PRIMATES


CHIROPTERA
INSECTIVORA


INSECTIVORA


I. AETHIOPICA
II. ARCTOGAEA
III. AUSTRALIA

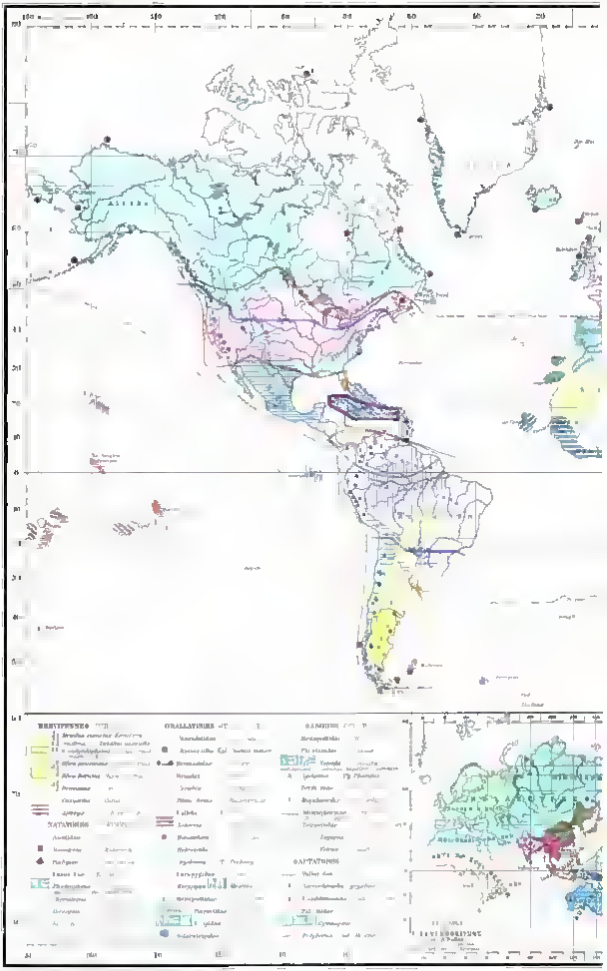
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

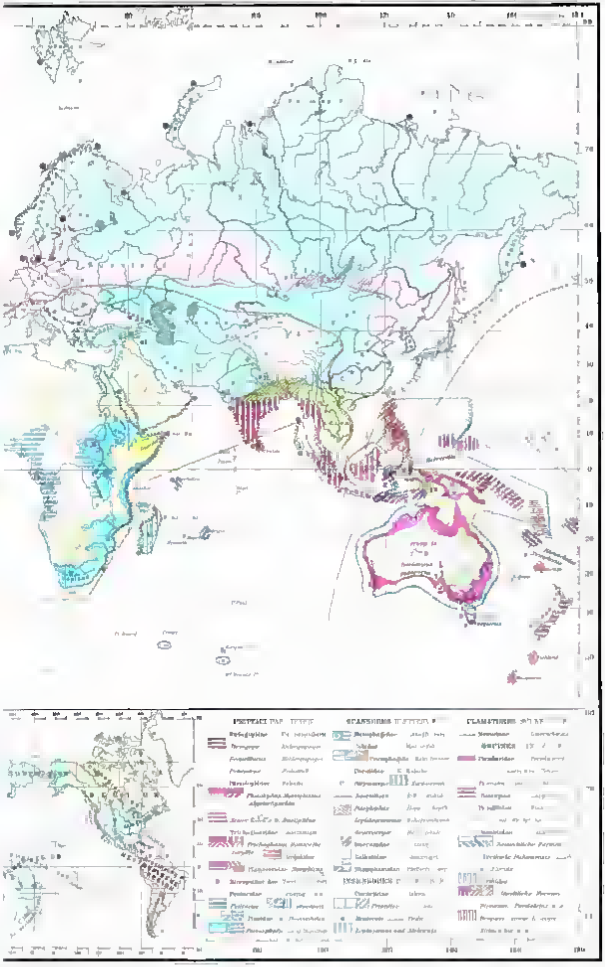

I
HOBERTIA
II
HOBERTIA
III
HOBERTIA

II PROBOSCIDEA
III EDENTATA
IV MARSUPIALIA
V CETACEA
VI SIRENIA

S TERTIES

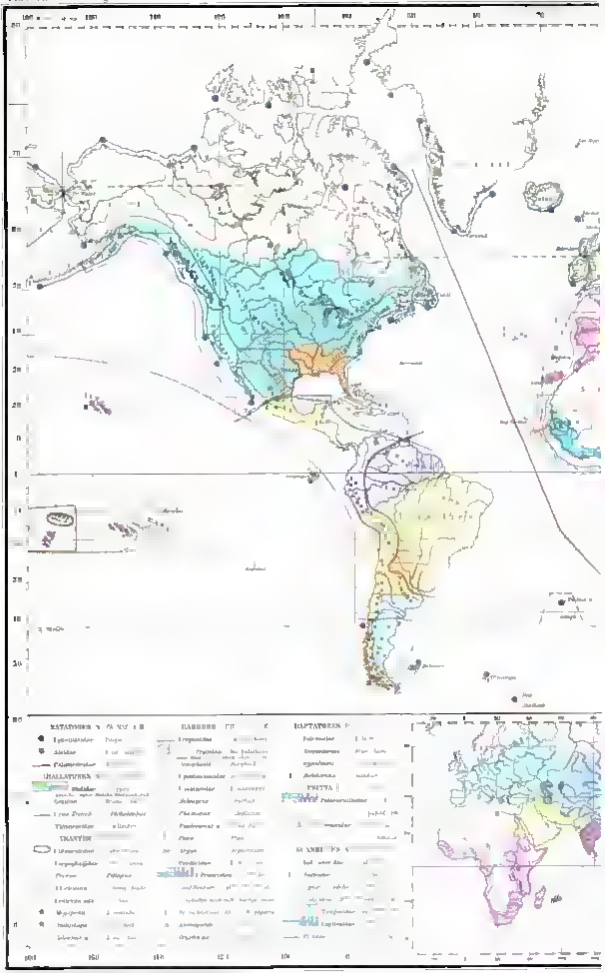
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

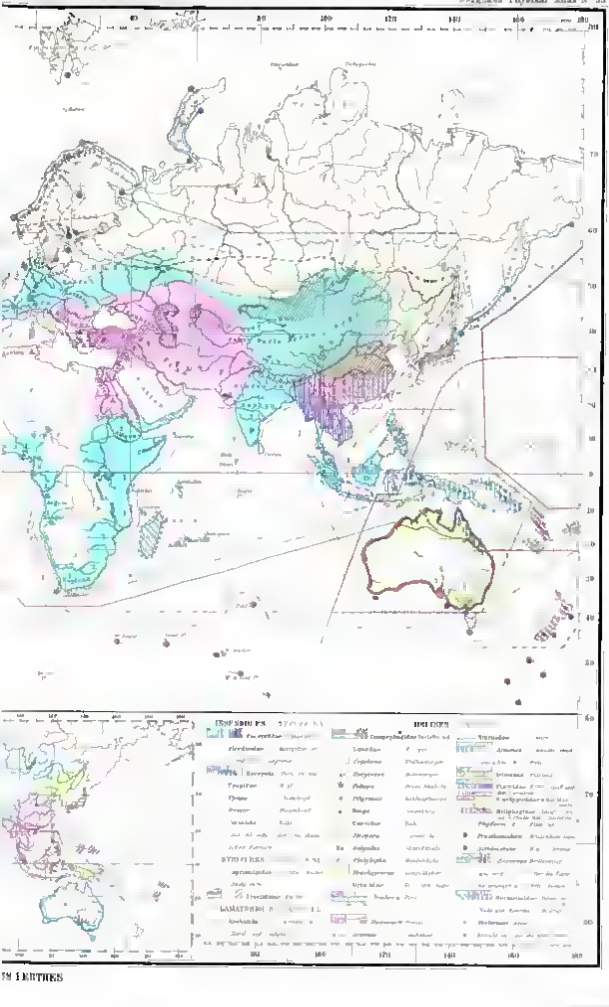




THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

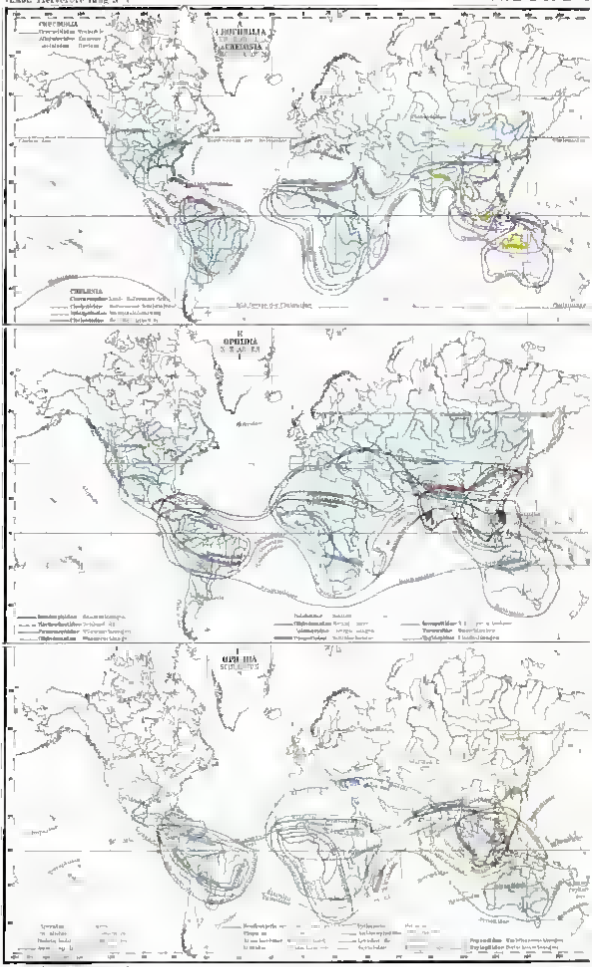
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY



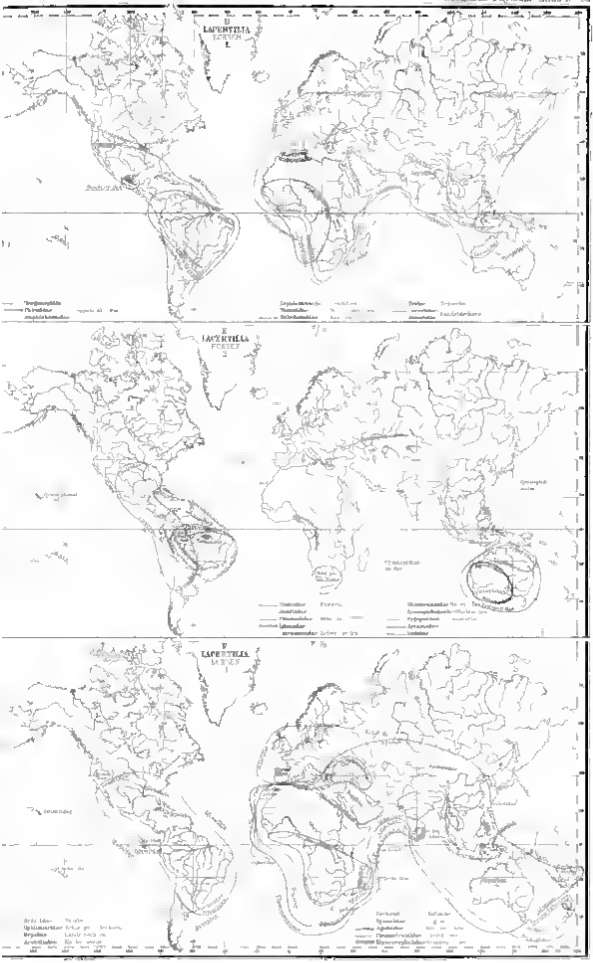


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY



Google

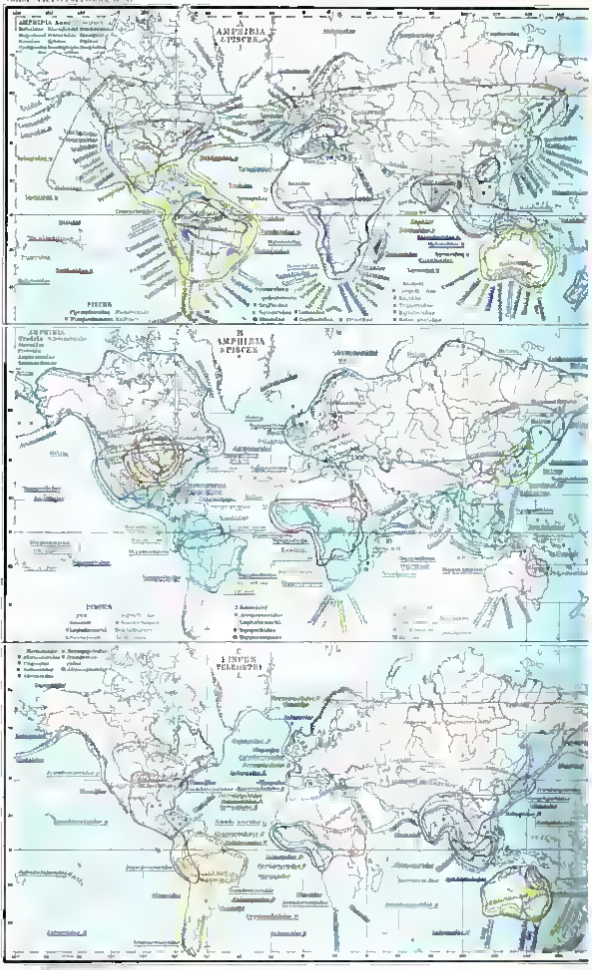


DIE PFERDE

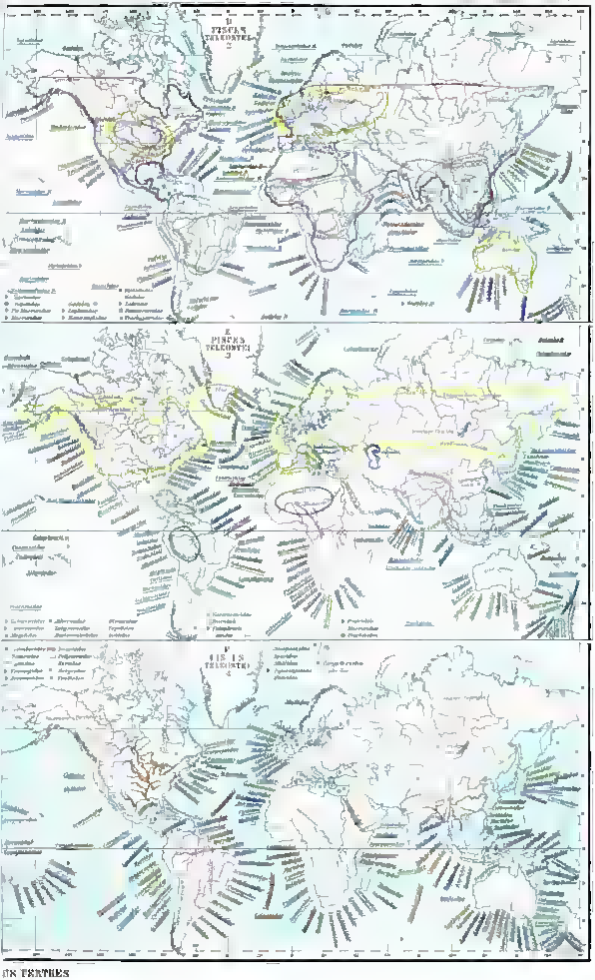
Digitized by Google

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

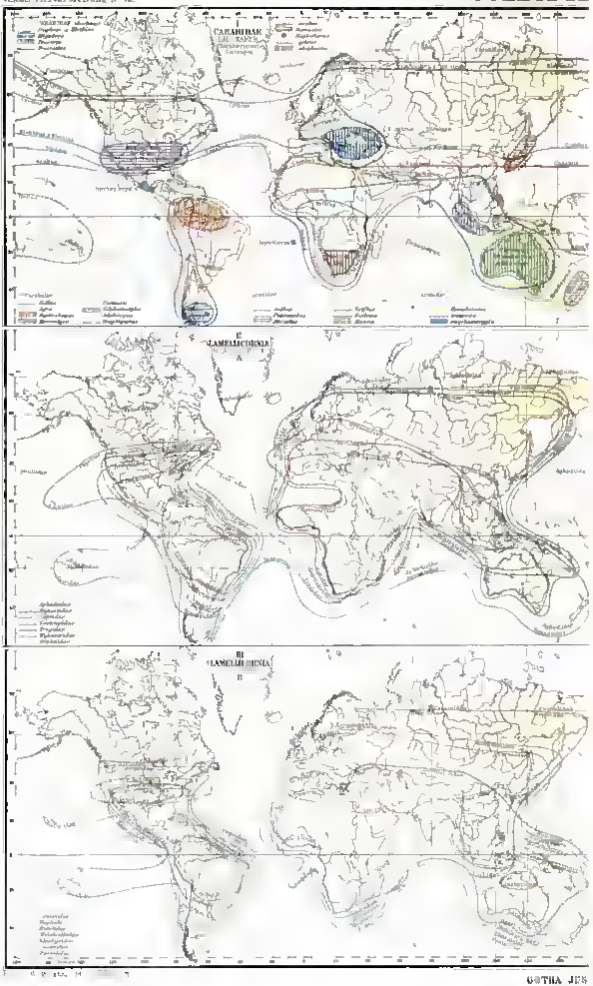


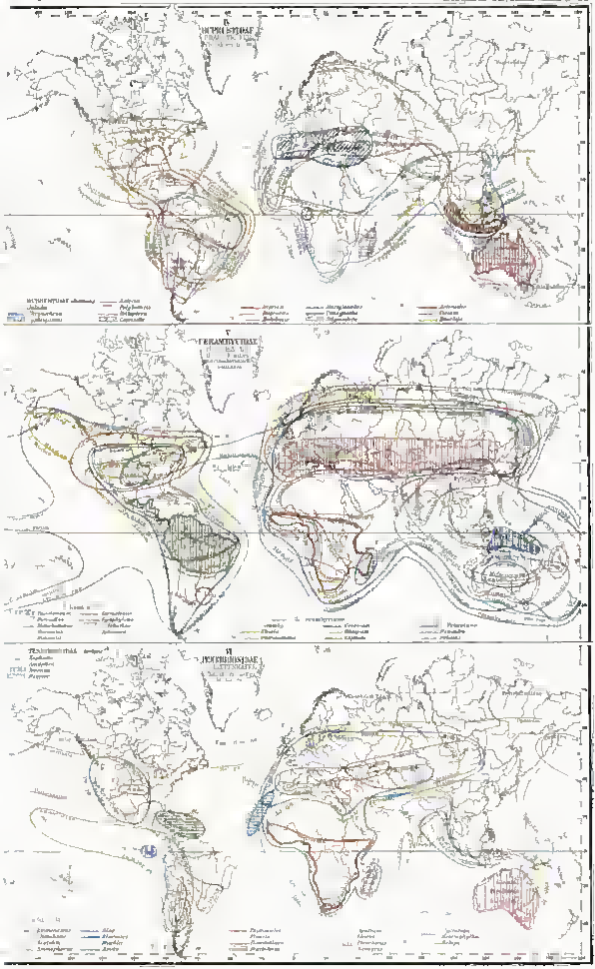
Digitized by Google


II
PISCES
TELESCOPII
2
E
PISCES
TELESCOPII
3
V
CETUS
TELESCOPII
4

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY


CARABIDAE
II
CAMPALITORNIA
III
LAMELLICORNIA

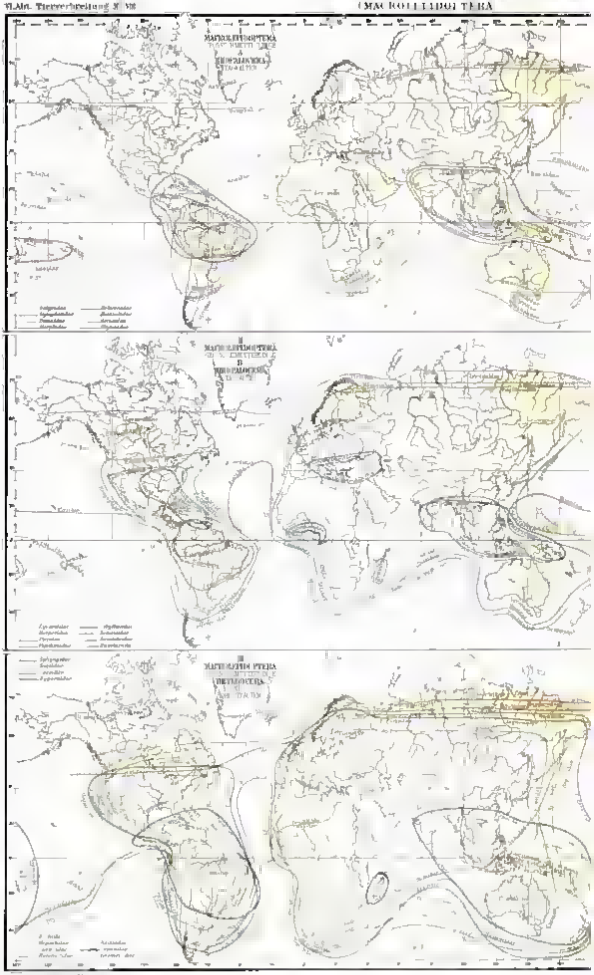


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

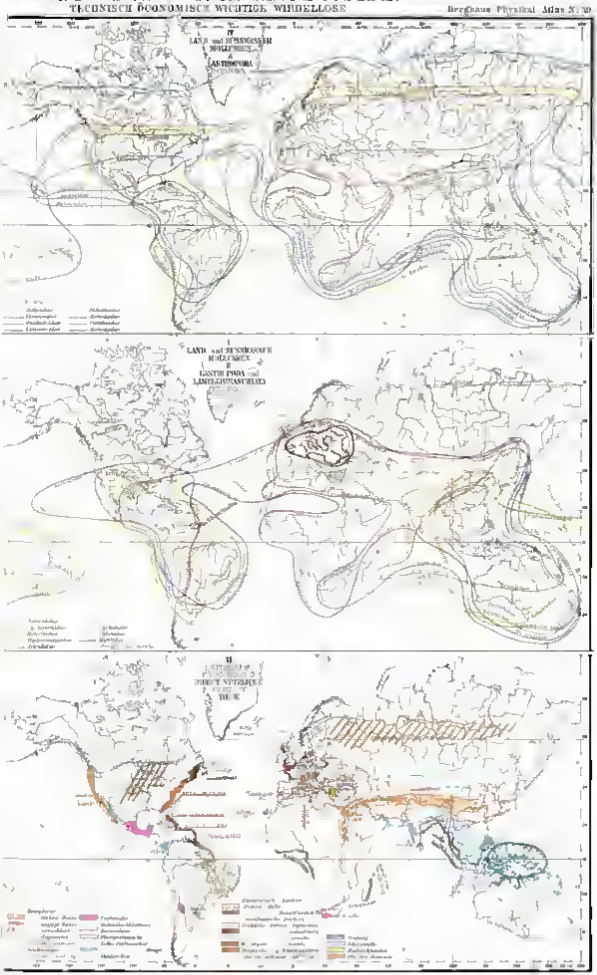
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

GROSS-SCHMETTERLINGE

(MACROLEPIDOPTERA)



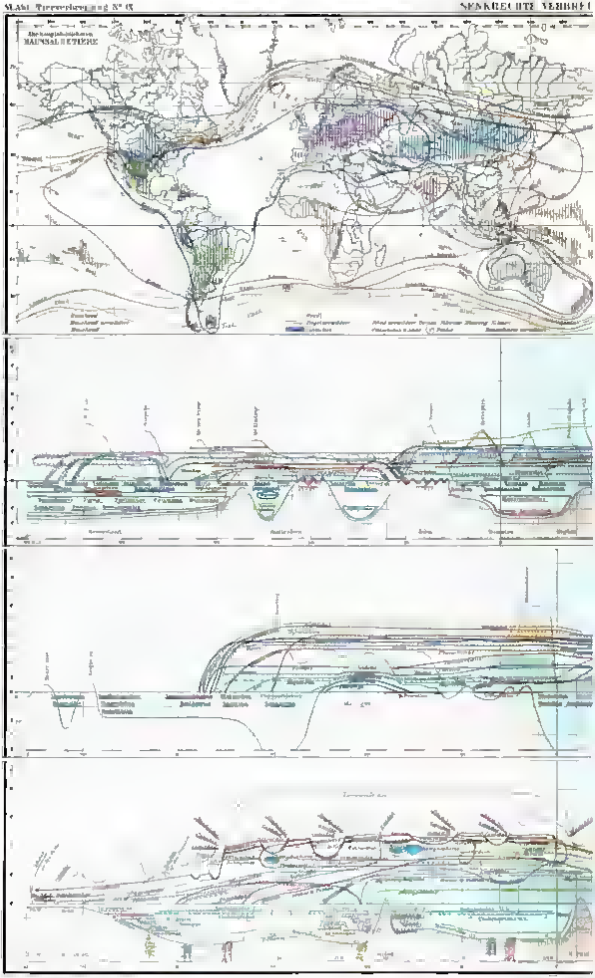
GOTHA JUSTUS PERTHES

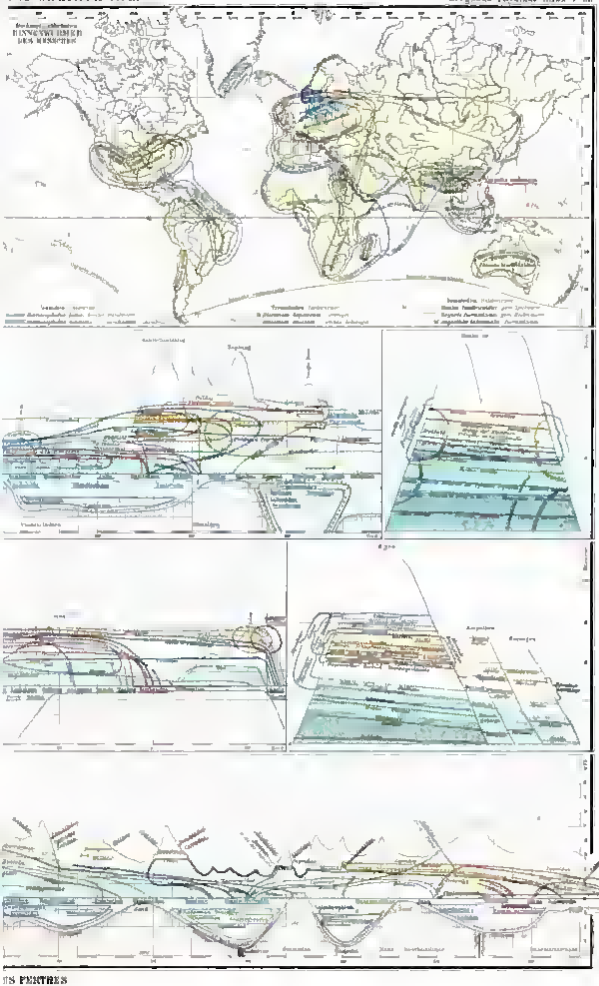


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

HAUSTIERE
SENKRECHTE VERBREI





THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ATLAS

der

Völkerkunde

(Berghaus' Physikalischer Atlas, Abteilung VII)

15 kolorierte Karten in Kupferstich

mit 49 Darstellungen.

Bearbeitet

von

DR. GEORG GERLAND,

Professor an der Universität in Straßburg i/E.

INHALT:

Vorbemerkungen und Namensverzeichnis
I Haut und Haar (2 Karten)
II Bevölkerungsdichtigkeit der Erde (3 Karten).
III Religionen und religiöse Gebräuche (2 Karten).
IV Verbreitung von Krankheiten (3 Karten).
V Bekleidung Nahrung Wohnung und Beschäftigung (3 Karten)
VI Volkersitze um 1500 und 1880 (2 Karten).
VII Europa um 1880 (3 Karten).
VIII. Asien bis 1880 (3 Karten)
IX. Südost-Asien.
X Ozeanien (2 Karten).
XI. Afrika (3 Karten).
XII Amerikanische Urbevölkerung (2 Karten)
XIII. Amerika 1880 (2 Karten)
XIV. Die Sprachen der Erde bis um 1890 (3 Karten)
XV Europa um 100—150 nach Christi Geburt (3 Karten)

GOTHA: JUSTUS PERTHES

1892

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

Vorbemerkungen.

(E Karten, 3 Tafeln, 8 Figuren, 49 Textbilder.)

Einleitung.

Ein Atlas der Völkerkunde, wie der vorliegende ist, ein völliges Neuunternehmen, welches vielfältig verfehlte erscheinen könnte, hat wie selbst in der jüngsten Literatur hervorgeht, Aussicht, Aufsehen zu erregen. Es kann nicht ausbleiben, daß sich mehrfache Urteile darüber bilden werden, ob es berechtigt war, ein solches Werk zu unternehmen, ob es in der vorliegenden Form zweckmäßig ist, ob es Fehler enthält, ob es Lücken aufweist. Und natürlich wird die Antwort auf diese Fragen sehr verschieden ausfallen, je nachdem der Beurteiler mehr oder weniger Einsicht in die Schwierigkeiten hat, welche sich der Lösung der gestellten Aufgabe entgegenstellen.

Es ist daher wohl angebracht, gleich zu Beginn des Werkes einige Worte über die Entstehung desselben zu sagen, um dem Leser einen Einblick in die Arbeitsmethode zu gewähren, welche bei der Herstellung des Atlas befolgt worden ist.

Der Gedanke, einen Atlas der Völkerkunde zu schaffen, ist nicht neu. Schon vor mehr als einem Jahrzehnt hat Andree einen solchen Atlas in Aussicht gestellt, und seitdem ist wiederholt von anderen Seiten der Wunsch nach einem solchen Werke laut geworden. Aber es ist bei diesem Wunsche geblieben, und es ist nicht zu verwundern, daß sich niemand an die Lösung einer Aufgabe gewagt hat, welche so große Schwierigkeiten bietet, wie die, einen Atlas der Völkerkunde zu schaffen.

Diese Schwierigkeiten sind zum Teil in der Natur der Sache begründet, zum Teil aber auch in dem Umstande, daß die Völkerkunde eine verhältnismäßig junge Wissenschaft ist, welche sich noch in der Periode des Sammelns befindet. Wenn wir auch über einen großen Teil der Erde ziemlich gute Kenntnisse besitzen, so ist doch unser Wissen über manche Gebiete noch ein sehr lückenhaftes, und es ist zu erwarten, daß in den nächsten Jahrzehnten noch manche Lücke ausgefüllt werden wird. Ein Atlas, welcher jetzt geschaffen wird, kann daher nicht den Anspruch machen, ein abgeschlossenes Ganzes zu sein, sondern er muß sich damit begnügen, den gegenwärtigen Stand unseres Wissens darzustellen, und er muß sich darauf gefaßt machen, daß manche seiner Angaben in kurzer Zeit durch neue Forschungen überholt werden.

Ein Atlas der Völkerkunde hat nicht, wie ein solcher der Geographie, die Aufgabe, die Erdoberfläche in ihrer Gesamtheit darzustellen, sondern er soll nur diejenigen Teile der Erde berücksichtigen, welche von Völkern bewohnt sind, welche sich in einem Kulturzustande befinden, der eine ethnographische Untersuchung lohnt. Es ist daher nicht notwendig, daß ein solcher Atlas Karten von allen Teilen der Erde enthält, sondern es genügt, wenn er diejenigen Gebiete berücksichtigt, welche von Völkern bewohnt sind, die in ethnographischer Beziehung von Interesse sind. Es ist daher auch nicht notwendig, daß ein solcher Atlas Karten enthält, welche in gleichem Maßstabe gehalten sind, sondern es ist vielmehr zweckmäßig, daß die Karten in verschiedenen Maßstäben gehalten sind, je nachdem es sich um große oder kleine Gebiete handelt, und je nachdem es sich um Gebiete handelt, welche dicht oder dünn bevölkert sind.

Ein Atlas der Völkerkunde soll ferner nicht Schilderungen von Völkern enthalten, sondern er soll nur Karten enthalten, welche die Verbreitung der Völker und ihrer Kulturen darstellen. Diese Karten sollen dem Leser einen Überblick über die Verbreitung der Völker und ihrer Kulturen gewähren, und sie sollen ihm ermöglichen, sich über die Lage der Gebiete, welche von Völkern bewohnt sind, welche sich in einem bestimmten Kulturzustande befinden, zu orientieren. Sie sollen ihm ferner ermöglichen, sich über die Nachbarschaft der Völker, über ihre Berührungen und Vermischungen, über ihre Wanderungen und Ausbreitungen zu unterrichten. Sie sollen ihm endlich ermöglichen, sich über die Beziehungen zu unterrichten, welche zwischen der Verbreitung der Völker und ihrer Kulturen einerseits und den Bodenverhältnissen, den Gewässern, dem Klima, der Pflanzen- und Tierwelt andererseits bestehen.

Ein Atlas der Völkerkunde soll also nicht, wie ein solcher der Geographie, die Aufgabe haben, die Erdoberfläche in ihrer Gesamtheit darzustellen, sondern er soll nur diejenigen Teile der Erde berücksichtigen, welche von Völkern bewohnt sind, welche sich in einem Kulturzustande befinden, der eine ethnographische Untersuchung lohnt. Es ist daher nicht notwendig, daß ein solcher Atlas Karten von allen Teilen der Erde enthält, sondern es genügt, wenn er diejenigen Gebiete berücksichtigt, welche von Völkern bewohnt sind, die in ethnographischer Beziehung von Interesse sind. Es ist daher auch nicht notwendig, daß ein solcher Atlas Karten enthält, welche in gleichem Maßstabe gehalten sind, sondern es ist vielmehr zweckmäßig, daß die Karten in verschiedenen Maßstäben gehalten sind, je nachdem es sich um große oder kleine Gebiete handelt, und je nachdem es sich um Gebiete handelt, welche dicht oder dünn bevölkert sind.

Ein Atlas der Völkerkunde soll ferner nicht Schilderungen von Völkern enthalten, sondern er soll nur Karten enthalten, welche die Verbreitung der Völker und ihrer Kulturen darstellen. Diese Karten sollen dem Leser einen Überblick über die Verbreitung der Völker und ihrer Kulturen gewähren, und sie sollen ihm ermöglichen, sich über die Lage der Gebiete, welche von Völkern bewohnt sind, welche sich in einem bestimmten Kulturzustande befinden, zu orientieren. Sie sollen ihm ferner ermöglichen, sich über die Nachbarschaft der Völker, über ihre Berührungen und Vermischungen, über ihre Wanderungen und Ausbreitungen zu unterrichten. Sie sollen ihm endlich ermöglichen, sich über die Beziehungen zu unterrichten, welche zwischen der Verbreitung der Völker und ihrer Kulturen einerseits und den Bodenverhältnissen, den Gewässern, dem Klima, der Pflanzen- und Tierwelt andererseits bestehen.

Der Leiter des Atlas hat sich bei seiner Arbeit stets vor Augen gehalten, daß es sich bei dem Unternehmen, welches vielfältig verfehlt erscheinen könnte, darum handelt, eine Lücke auszufüllen, welche sich in der Literatur fühlbar macht, und daß es daher seine Pflicht ist, alle Mittel anzuwenden, welche geeignet sind, das Werk möglichst brauchbar zu machen. Er hat sich daher nicht damit begnügt, die Arbeiten zu benutzen, welche bereits vorliegen, sondern er hat sich bemüht, auch neue Quellen zu erschließen, und er hat sich bemüht, auch solche Arbeiten zu benutzen, welche bisher nicht veröffentlicht sind.

Es ist ihm dies in hohem Maße gelungen, und es ist ihm gelungen, eine Anzahl von Mitarbeitern zu gewinnen, welche ihm ihre Arbeiten zur Verfügung gestellt haben, und welche ihm auch in anderer Weise ihre Unterstützung gewährt haben. Es ist ihm ferner gelungen, eine Anzahl von Reisenden zu veranlassen, ihm Material zu liefern, welches sie auf ihren Reisen gesammelt haben, und welches sie speziell für den Atlas gesammelt haben. Es ist ihm endlich gelungen, eine Anzahl von Reisenden zu veranlassen, ihm Material zu liefern, welches sie auf ihren Reisen gesammelt haben, und welches sie speziell für den Atlas gesammelt haben.

Der Leiter des Atlas hat sich bei seiner Arbeit stets vor Augen gehalten, daß es sich bei dem Unternehmen, welches vielfältig verfehlt erscheinen könnte, darum handelt, eine Lücke auszufüllen, welche sich in der Literatur fühlbar macht, und daß es daher seine Pflicht ist, alle Mittel anzuwenden, welche geeignet sind, das Werk möglichst brauchbar zu machen. Er hat sich daher nicht damit begnügt, die Arbeiten zu benutzen, welche bereits vorliegen, sondern er hat sich bemüht, auch neue Quellen zu erschließen, und er hat sich bemüht, auch solche Arbeiten zu benutzen, welche bisher nicht veröffentlicht sind.

Es ist ihm dies in hohem Maße gelungen, und es ist ihm gelungen, eine Anzahl von Mitarbeitern zu gewinnen, welche ihm ihre Arbeiten zur Verfügung gestellt haben, und welche ihm auch in anderer Weise ihre Unterstützung gewährt haben. Es ist ihm ferner gelungen, eine Anzahl von Reisenden zu veranlassen, ihm Material zu liefern, welches sie auf ihren Reisen gesammelt haben, und welches sie speziell für den Atlas gesammelt haben. Es ist ihm endlich gelungen, eine Anzahl von Reisenden zu veranlassen, ihm Material zu liefern, welches sie auf ihren Reisen gesammelt haben, und welches sie speziell für den Atlas gesammelt haben.

Digitized by Google

geht. Einzelnummern kannte die Karte, ohne ausdrücklich zu werden, nicht enthaltene, wurden demgemäß werden sich übrigens durch Verpflichtung mit Karte VI, welche die ethnischen Grundlagen für die nachgenannten Darstellungen liefert, sofort ergeben. Die beliebteste sorgfältige Hautfarbe, durch drei benannten Typen mit drei beiden gewöhnlichen Arten von Braun verbunden, gelbrot, zwergartigen Mittel- und Nordeuropa an durch die Verbreitung der Einwohner ist an schwarzer weit über die Erde hin verbreitet. Unser Planiglob stellt die Hautfarben dar, wie sie vor tausenden Jahren in den verschiedenen Weltteilen sich fanden. Kupferrot ist die dunkelste Farbung, die tritt zur vierten Stufe der Varietät zuweilen auf. Die Farbe der Haare ist ebenso verschieden wie die Farbe der Haut. Dieser Farbe, also ebenso wie die Farbe der Haut, ist in jeder Gegend verschieden. Am hellsten sind die Haare und in Südwestafrika vorzugsweise in Australien, wo sie gelblich oder Aschgrau. Die rötlichste Farbung ist Tasmanien, wo sie fast ins Rötliche übergehen

Karte VI Völkerstämme um 1500 und 1960

Die Region der ethnologischen Abteilung des Altonaer Museums ist eine Landschaft mit dünner Bevölkerung der Jäger, die wie die ersten Zeiten, da die ersten allgemeinen Kenntnis der Gesamtkunde stieß an entwickelt begann also um 1500 war und war sie heute ist die letzteren Hirtenvölker weiten aus. Mehr bekannter Ausdruck eines oder ganz ausgestorbenen Lebensmachungen nicht ist, gibt zugleich eine Übersicht über der kurzen Verbreitung der Hirten, wobei das drei großen Hirtenvölker Europas verschiedene Rassenbau die rich an Fähesten mit zahlreichsten verkommenen der Germanen, arabe nach Zahl und Zeit zu zweiter Stelle stehen aber wie wohnen an keiner Stelle und sind in der Lage zu einer Ausdehnung durch Asien. In der Zerstörung voranander unterschieden sind. Das Schwierigkeit der Ausdehnung ist in früheren Zeiten dargestellt werden, an dieselbe hie stützen was. also hat ist das Jukagiren wohl aber bei den Nomaden-Gebieten den Mongolen hat Amerikanern des Nordens. In der nach ihr Eskimo und Indianer, auch bei Barenzeit und Anfangen gibt geschieht haben Ebenheit Bedeutung gelungen ist ... zu ausgedehnt in ausgedehnt ... der gehen Jäger Völker Indianer Eskimo Bildung die großen Völkerverständigungen welche in der letzten 400 Jahrhunderten große Volkergen den Jahrhundertes, welche in dem Beziehungsverhältnisse der Jäger Völker und zueinander Wandel geschaffen hat. Dies geschah in der verschiedensten Weise. Einige Völker wie

grundlos Differenzierung der gleichen Genitalien bes Sprachlaien bleiben wenn auch die einzelnen Sprachen sich von ihr nur sehr verschieden entwickelten. Verwandtschaft des Sprachvorganges weist auf sehr rasche Lautwandlung Jahrhunderte nach der Abtrennung gute Zeugnisse nach die Sprache in gleicher Weise wie die Physis beherrschbar werden

Wenn nur auch jede erst bedeutende Teilgruppe der Menschheit die meisten psychischen Eigenschaften und Auffassungen wie die natürlichen Bedürfnisse besaß, ja war die Gedankenwelt der Menschen auf kleinem Gebiete noch so abhängig bei durch alle Zeiten und über die ganze Erde hin artlich so reichen Zeugnissen Abweichungen zum ursprünglichen Gleichen auf deren Gebiete der Kultur, der Glaubens, der Gesellschaft gewiß so jedem primitiven Zeugnisse und fast verständlich sich kommt nicht so sehr auch durch Umfang und Inhalt bei den einzelnen Völkern variiert werden. Kurz die so fortwährend der Menschheit nur in der Auffassung der Aktenlos Teilgruppen bestehen kann, so muß sie aus dem ganzen Wesen der menschl. der Völker abzuverstehen sein.

Auf diesem Wege hin soll es meiner hier dargestellten Einteilung des Menschengeschlechts gelingen die Grenze die dieses oder jenes Zusammenhängen soll um wir geographisch möglich zu stellen sich auf Physis, Sprache, Stile Charakter u. s. w. sie möchte die ganze Erde und stets auf sowohl nach der Gesamtheit (und Gesamtheit) zurückerstellen kann sprechen allen für uns. So dringt sich übrigens in den Kulturen nirgends so auf sich es Anfänglichen und Ursprünglichen

Zuerst bei meinem Stamm hier Hyperborear gibt es nach Verschiedenes nicht, was auch das sich gegenwärtig Menschen und Menschen die wesentlichen gierbe klären die artrichten Länder manchen Glaube zu Sitte und Lebensweise und wohl auch in der Physis hervorgerufen hat.

Karte VII—II u. XV. Europa und Asien.

Für die Aktenlos Zeit bes beiden unterenbaren Kreaturen Europa und Asien ist der Karte XV also die Karte der Karte die Karte bis Völker Völker 1 u. 2. Auch die Karte ist bei Walberg a. C. Müller: ist auch hier ganz 80 000 Jahre alter für als die der Karte Karte Karte so alle die Nun selbst untunnennen Namen durch blauere Druck gehoben gerbind. Karte sind [illegible] Karte Karte Karte

sie wird durchkreuzt, bebuquet, aber bewohnt, auch nur in enformationen, ist sie nirgends.

Am passend Volland Melanesien, von Lorrenzen bis Neu-Kaledonien, nicht ein einz Reihe polynesischer Inseln und Gattungen, welche sich nicht Tahiti und Neuseeland für einen eigenen Stamm der Polynesier nahe; doch kann ich hier diesen Ausdruck nicht brauchen. Andere dagegen (Waitz, Übers. I, 338) gehören nicht zu diesem, da sie sprachlich ebenso sind durchaus verschieden sind, als Tahitier, Neuseeländer, Sandwich-Insulaner und Maoris. Auch Mannhardt ist zu selbständigen Gruppe der Fe-Polynesier eingeschränkt, da sie Bewohner Melanesiens sind. Ihrer Sitten, wie die Karte zeigt, sehr sollständige sind eine bedeutsame Gruppe ohne eigentümliche Gebräuche. Die Bewohner der Fidschi-, Mangarewa und Pelauer sind also Bewohner schon Charakters, welche vorläufig gehören zu Karolinen, gegen der enges Beziehungen der Gebräuchen zu Tahiti und Neuseeland, beider Gruppen durchbrochen genügend. Die farblose Schiefer unter Hawaii, Paumotu und Marken gegen auf Tahiti und Maori, die Farbe Schiefer gegen gefunden hat. Sehr auffallend ist der ungemein scharfe Unterschied der Inseln auf der Mitte Polynesiens Nikumaroro, Manahiki, Neuseeland und Hawaii) hier kommt die tatsächliche Lage zur Geltung.

Für Hawaii haben sich 3 Hauptbildung als ursprünglich herausgestellt, Sitte der Alfuren gestellt, gestützt auf Gesetz, die Sitten ausschließlich ausgesprochene Hochachtung wobei durch keine Ausnahme bestimmt Literatur sind meist durch Abfragen Weltverschiedenheit aufgewiesen. Auch auf Neuseeland kann die Zuschreibung auf auf den Maoriausdruck und nur vermutlich vor

Karte XI Afrika.

Auch diese Karte ist a hoc vor Hauptzeit Zeit entworfen, doch ist auch sie, der wenigen Fehlerhaften Stelle Westafrikas, immer noch so einzelnes hie noch zweifelhaft Eingetragene so ist jetzt bereits so z. B. die Grenze zu fixieren, die Südgrenze der Sudanneger, Kamerun von 6-8° n Unterscheidungen Mauer gänge 6-8° hatte.

Das Bild will Semiten, Haratten, Negro Berta und Kaffern durch ihr Land, wie sie getrennt, wie sie sich durchdringen, wie sie sich vermischt darstellen. Ferner das Hamiten und einzelne Völker welche scharfer begrenzte einfache Einheiten bilden, wie Negros, Nubia Beduin, Somali u. a. Ausgenommen Letztere die Somali sind nur mit Arabern, erwischt, aber bei weitem nicht in dem Maße in fast das ganze Afrika, dabei die sie auf der Karte so scharf begrenzt dargestellt erscheinen will. Die Ansicht die seinen a Mischen a man Arabern, so Hamiten, ist unrichtig, sie sind Hamiten, Mischlinge Neger schreiben, stammen allen wenn die Völker ähnlich von Abessinien aus sind ähnlich in Karten Gegenden a nahezu begrenzt sind, soweit es angeht, auch bezeichnet Sprachgrenzen, wie Karten Verschiedenheit Gleichung der Sprachen Karte XIV Karten V dauerhaft ist gestalt für Gleichung Karte XII.

Das Vorgen des Nils und über Inseln im NE nach Abessinien hin. Die großen einheitlichen Inselbestimmen die sich tut weit Istrikunlösbar verbindet nachdrücken sie auf der Karte. Die Tafel Wüste, Steinwüsten) Zusammengehörigkeit namentlich die Sprachen naturbegründet bezeichnet leider nur sind sie nicht durch Farben gegeben und von da Nubia 4 × 4 wurden und a weiten. Zu der Mangelhaftigkeit, die durch begründeten Schwierigkeiten Ausdruck Ethnographie Ethnologie Ethnographie Ethnologie Ethnographie Ethnologie

Nansen in Klammern sind entweder nur supplementär (z. B. Mundidialekte neben dem ethnologischen Begriff), oder bedeuten, wie auf Karte XII N (Nuer, Dinka (Shattuck) und (Haraweu), daß die genannten Völker früher an diesen Stellen gewohnt haben, jetzt aber dislociert worden sind.

Gleichwie jede der hamitischen gilt nun die Karte XIII. XII endlich auf derselben Fläche die Indianer an den Ufern der Amazonenströme, die aber diese Zeiten noch kaum länger als über zwei Jahrhunderte retrospektiv und in manchen wenigstens Völkernamen nicht immer vorgekommen sind, so dürfte wir auch die hier dieser Karte als ein ganzen gleichzeitiges auffassen, ob ein Blick der Bevölkerungsverhältnisse eben am Ende dieser Zeit oder etwas früher, selbst ein großer Sprachen- und Völkerkampf zu Zeit der Eroberung waren große Strecken z. B. Nord-Brasiliens und Guyanas schon damals wohl nur die Fluchtländer bewohnt. Für die übrigen Erdteile gilt dasselbe freilich bekanntlich. Das riesigende Hunt arbeiten in erster Linie für die Völkerkunde; damit für die Ethnologie zu entwerfen ist voll unserer gelehrten und die ethnographische Karte kann, um all gemeinen wohl sich Sprachgruppen und Verbreitungen berechnen, um auf seinen Bild hat bisher solches geboten. Es ist daher eine Anordnung der Weltgeschichte, und endlich soll sie auch ihrer Form und Art nach die Sprache zu Hilfe heranziehen.

Da aber das geographische Verzeichnis der Sprachen durch die Flächenfarbe gegeben werden sollte, so schieden für die Form nur Isolinien aus, denen allen wieder das Manko behaftet ist, daß sie nicht füllen können. Flächenfarben und Sprachform zusammen. So bezeichnet die ganze Fläche der Indogermanen, Semiten, Hamiten, Finnen, Turkoperanen, das Gros der Mongolen über Südsee, der Polynesier. Allein Marmi sind die betreffenden Formen bei weitem unzulänglich auch das Maximum auch der Sprachen, die heutzutage bestehen und fortbestehen, und es kann das Plus selbe so nennen und oder mit, kann auch selbst nicht einmal die Sprachen der Kulturvölker, die Sprachen, wenn auch nicht in so reichem Maße wie die mongolischen, u. s. w. da man kann jegen hats die reicher sowie den Sprachen alle Sprachformen einbezogen, die in den Kulturvölkern selbst in eigenen Kreisbildungen, so z. B. Chinesisch in der Inselwelt Asiens.

Daher die Übersichtlichkeit der Karte XIII, welche nach die Sprachstufen und dyrbisch Sprachen aufgeführt, da die Weise in ihr Ihrer gegenseitigen Lagerung darstellt. Verschiedene Sprachen sind einfache Sprachenfarben, und in Wechsel von zwei oder mehreren Sprachen ist einer angebracht ist, wie z. B. das Hin-Singhalesisch Cap- und Malaiochen, somit wäre es unmöglich, die Sprachen zu scheiden, z. B. für die Sprachen Kulturgruppen Tabelle Tabelle, das kartische soll es sein, ein Anrandeln entsteht ein Verlegenheit, die Sprachen der Ainu, das Japanische, Chinesische kann man hierher rechnen, ja sie ist einem gewissen Grad die Sprachen aber selbständig und sind selbständig, wie z. B. das Hindustanische, Indisch die sprachen Sprachen sind, ja sie ist eine gewisse Art der Sprachen

durch merkwürdige Übereinstimmungen, die strengen Lautabfassung unmöglich war. Diese Worte werden dabei verschieden sein.

In Karte V sind die verschiedenen Sprachverhältnisse der oberen Mittelmeer dargestellt, die sich ganz und gar mit denen der Karte III decken. Die Karte IV deckt sich mit den Gebieten des Präfix der Völkernamen Ka-, Ba- und Ma-beg, da nur die Präfixe welche diese drei Laute als Anlaut gebrauchen nicht nur allein überhaupt gebräuchlich waren, sondern ist bei der beschränkte Verbreitung ohne Zweifel gewesen.

Die Sprachverhältnisse im östlichen Europa (Karten IV) sind sehr schwer zu bestimmen. Die Sprachelemente sind zu gemischt und zu dem sind sie sporadisch beinahe über ganz oder teilweise angetroffen, so daß selbst die alten Straßen in Polen deutsche die beginnen. Die Sprache der Kaukasischen Völker ist ebenfalls sehr zweifelhaft. Angaben waren in dieser Hinsicht so ist möglich.

Auf der Übersichtskarte (Karten III) sind Orte, Flüsse, Flussnamen, Gebirgsnamen, Namen der Völker, Namen der Länder, Namen der Meere, Namen der Inseln, Namen der Städte, Namen der Dörfer, Namen der Berge, Namen der Täler, Namen der Wälder, Namen der Seen, Namen der Flüsse, Namen der Bäche, Namen der Quellen, Namen der Brunnen, Namen der Teiche, Namen der Sümpfe, Namen der Moore, Namen der Heiden, Namen der Steppen, Namen der Wüsten, Namen der Oasen, Namen der Inseln, Namen der Halbinseln, Namen der Landzungen, Namen der Vorgebirge, Namen der Kaps, Namen der Buchten, Namen der Meerengen, Namen der Golfe, Namen der Meere, Namen der Ozeane, Namen der Kontinente, Namen der Erdteile, Namen der Hemisphären, Namen der Pole, Namen der Äquatoren, Namen der Wendekreise, Namen der Polarkreise, Namen der Tropen, Namen der Zonen, Namen der Klimate, Namen der Jahreszeiten, Namen der Monate, Namen der Wochentage, Namen der Tageszeiten, Namen der Stunden, Namen der Minuten, Namen der Sekunden, Namen der Augenblicke, Namen der Momente, Namen der Ereignisse, Namen der Handlungen, Namen der Tätigkeiten, Namen der Arbeiten, Namen der Berufe, Namen der Gewerbe, Namen der Künste, Namen der Wissenschaften, Namen der Fächer, Namen der Lehrgegenstände, Namen der Lehrbücher, Namen der Schulen, Namen der Universitäten, Namen der Akademien, Namen der Gymnasien, Namen der Realschulen, Namen der Volksschulen, Namen der Kindergärten, Namen der Krippen, Namen der Waisenhäuser, Namen der Armenhäuser, Namen der Irrenanstalten, Namen der Gefängnisse, Namen der Zuchthäuser, Namen der Strafanstalten, Namen der Besserungsanstalten, Namen der Erziehungsanstalten, Namen der Lehranstalten, Namen der Bildungsanstalten, Namen der Unterricht

Arnsd. XI. 10 37 40 E
Arnsrd. XV. 48 37 6 E
Arnsw. XI. 9 30 0 E
Arnsw. XI. 10 37 10 E
Arnsw. XV. 48 37 6 E
Arnfurt. XV. 6. 6. 30 36 E
Arnh. VIII. 30 37 35
Arlon. XV. 60 37 110 W
Arlby. XI. 7. 1. 30 35 15 W
Arm. XI. 35. 30 0 W
Arpshausen. XV. 7. 8. 49 37 46 E
Arnsh. XI. 30 37 0 E
Arnt-Sund. XI. 7. 8. 30 37 0 E
Arnt-Sund. XI. 7. 8. 30 37 0 E
Arnt-Sund. VIII. 30 37 110 W
Arnrut. XV. 30 37 40 E
Arnsh. XV. 37 30 0 E
Arnrut. XV. 30 37 15 W
Arnsw. XI. 30 37 0 E
Arrad. VIII. 30 37 0 E
Arrsw. XV. 37 30 0 E
Arrsw. VIII. 30 37 0 W
Arrsw. XV. 37 30 0 E
Arsw. VIII. 30 37 0 W
Arsw. XV. 37 30 0 E
Arsw. XV. 37 30 0 E
Arsw. XV. 37 30 0 E

Digitized by Google

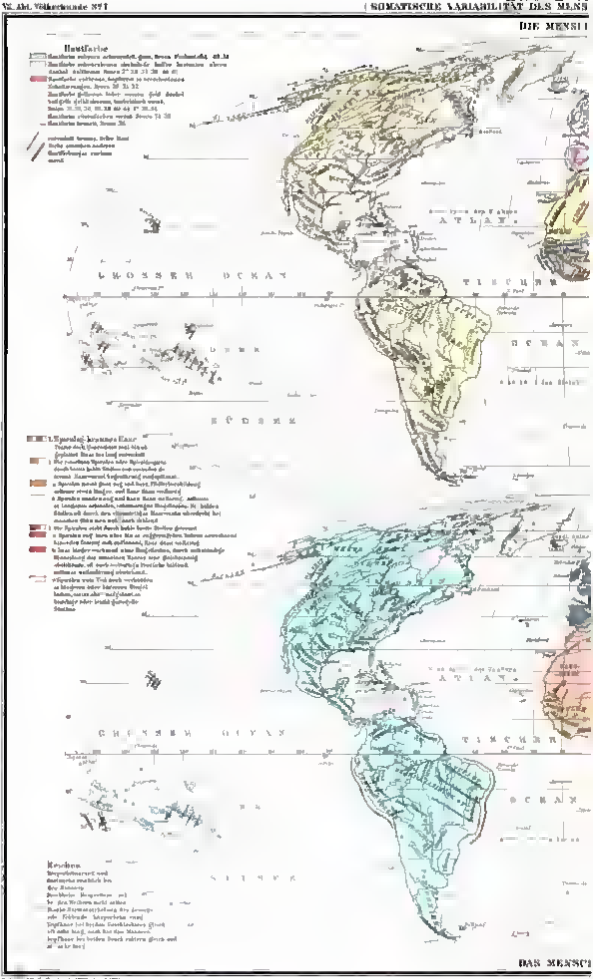
Digitized by Google

Mühlen, Hs. 4, 37 101 E
Mühlenau, XII 101 W 98 W
Mühlgk, XX 101 98 W
Mühlsdf., XIII/XIV, 11, 98 W
Mühr, XII, 98 W 99 W
Mühlstein, XIII/XIV, 11, 98 W
Mühlstr, XII, 98 W 99 E
Mühlthal, XII, 98 W 99 E
Mümmert, 1 101 98 W 99 W
Münster, XII/XIII, XIV, 98 W
Münsterdf, XIII, 98 W 99 W
Münzstr, XII, 98 W 99 E
Mühlgraf, XIII, 98 W 99 W
Mühlgraf, XIII, 98 W 99 W
Mühlgraf, XIII, 98 W 99 W

Digitized by Google

Thiach, Xll 19 E 120 W
Thiepval, X11(144, 60, 98 E 98 W
Thiéfosse, Thiefosse-le, X66, 68 E 70 W, X111
Thiers, X1 (11
Thirsk, X11 (11, 60 E 60 W
Thistleton, Thistleton-on, X66, 68 E 70 W, X111
Thomas, Thomas's, X1 (11
Thomastown, X11 (11, 60 E 60 W
Thompson, X1 (11
Thoresby, X11 (11, 60 E 60 W
Thorganby, X11 (11, 60 E 60 W
Thorgill, X11 (11, 60 E 60 W
Thorn, X11 (11, 60 E 60 W
Thornaby-on-Tees, X11 (11, 60 E 60 W
Thornaby-on-Tees, X11 (11, 60 E 60 W
Thornaby-on-Tees

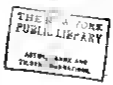
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS


DIE MENSCH
Hautfarbe
ATLANTISCHER OCEAN
INDISCHER OCEAN
PACIFISCHER OCEAN
ATLANTISCHER OCEAN
INDISCHER OCEAN
DAS MENSCH

LICHE HAUT.

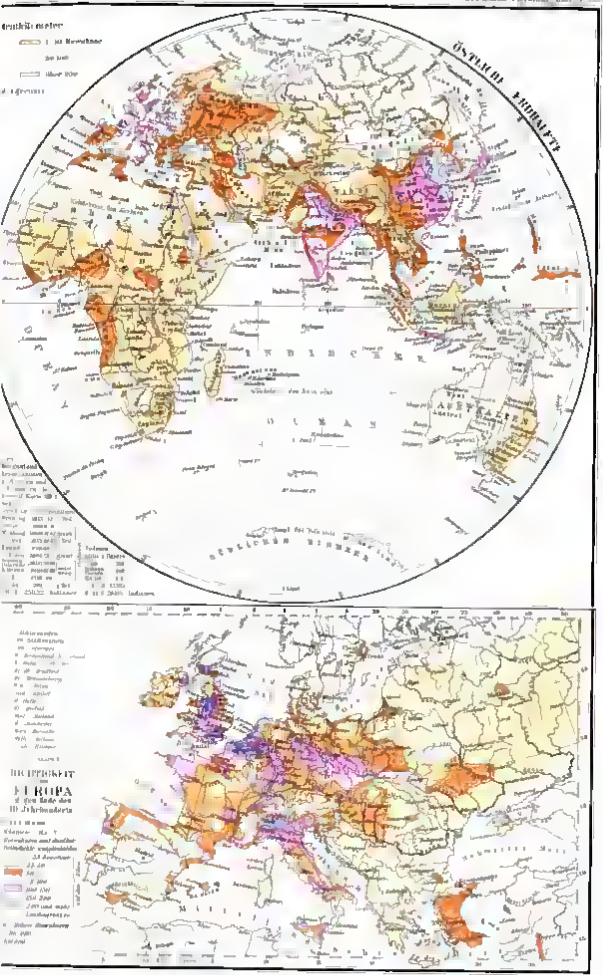
LICHE HAAR

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

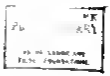

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

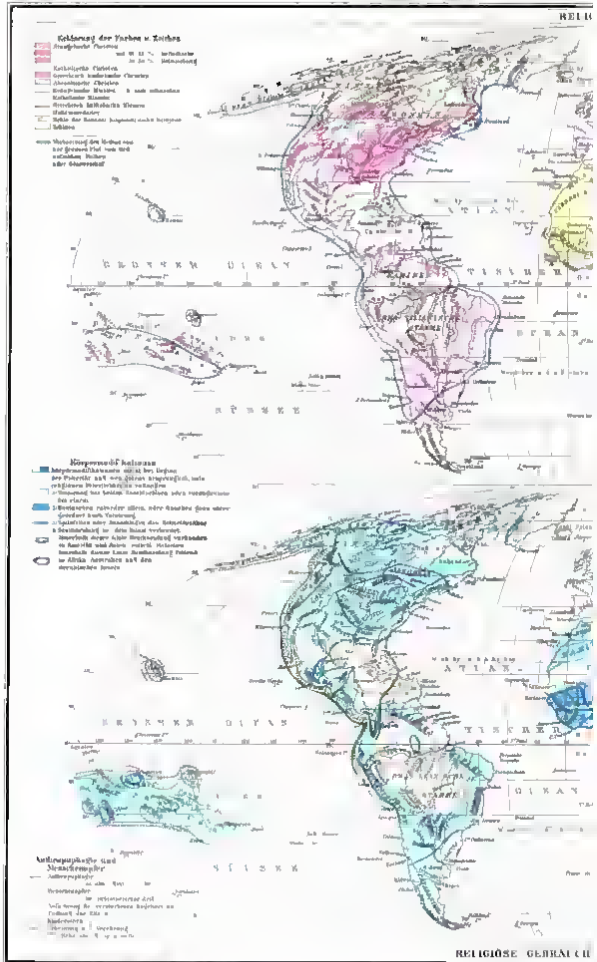
BEVÖLKERUNGSDICHTE IM DAS ENDE DES 19

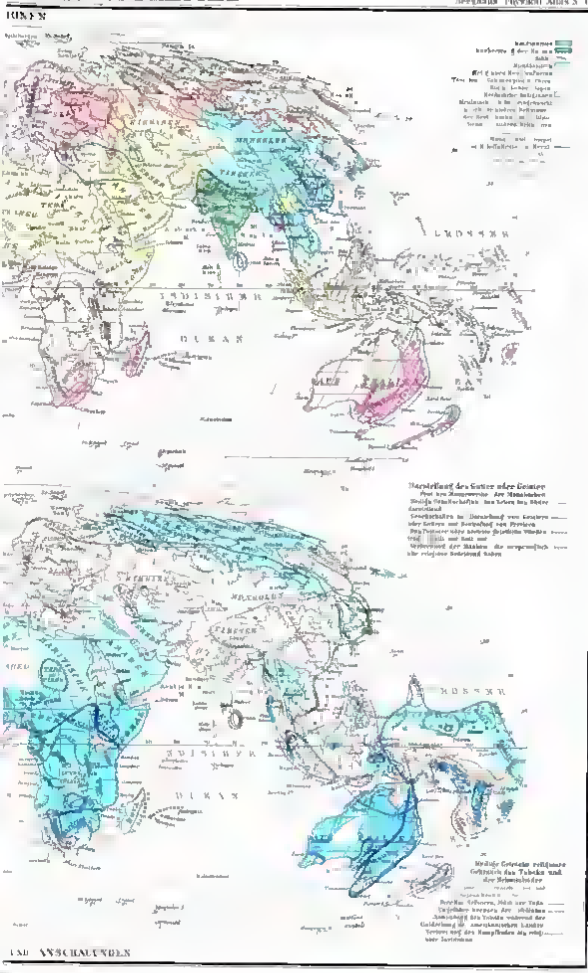
Digitized by Google


ÖSTLICHE ERDHÄLFTE
ATLANTISCHEN
PACIFISCHEN
AUSTRALIEN

EUROPA




RELIG
Erklärung der Farben u. Zeichen
Buddhistische Religion
Katholische Christen
Griechisch-orthodoxe Christen
Evangelische Christen
Anglikanische Kirche
Mohammedaner
Heidnische Religionen
Nicht mohammedanische Neger
Juden
Religionsgrenzen
Religionsgrenzen Indiens
Sprachgrenzen
Sprachgrenzen Indiens
Sprachgrenzen Afrikas
Völkergrenzen
Völkergrenzen Indiens
Völkergrenzen Afrikas
Nördliche Grenze des Vorkommens der Kokospalme
Nördliche Grenze des Vorkommens der Dattelpalme
Nördliche Grenze des Vorkommens der Banane
Nördliche Grenze des Vorkommens der Kaffeestaude
Nördliche Grenze des Vorkommens der Baumwollstaude
Nördliche Grenze des Vorkommens der Teestaude
Nördliche Grenze des Vorkommens der Ölpalme
Nördliche Grenze des Vorkommens der Kautschukpflanze
Nördliche Grenze des Vorkommens der Kolanuß
Nördliche Grenze des Vorkommens der Kardamompflanze
Nördliche Grenze des Vorkommens der Muskatnußbaum
Nördliche Grenze des Vorkommens der Gewürznelkenbaum
Nördliche Grenze des Vorkommens der Zimtbaum
Nördliche Grenze des Vorkommens der Pfefferpflanze
Nördliche Grenze des Vorkommens der Betelpflanze
Nördliche Grenze des Vorkommens der Arekapalme
Nördliche Grenze des Vorkommens der Sagopalme

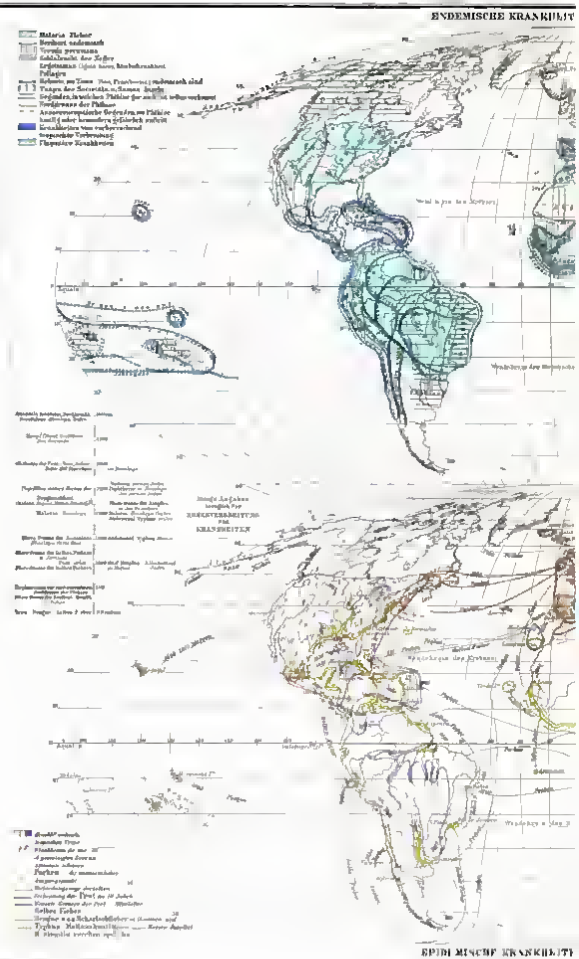

EUROPA
ASIEN
AFRIKA
AMERIKA
AUSTRALIEN

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

PUBLIC LIBRARY

VERBREITUNG v

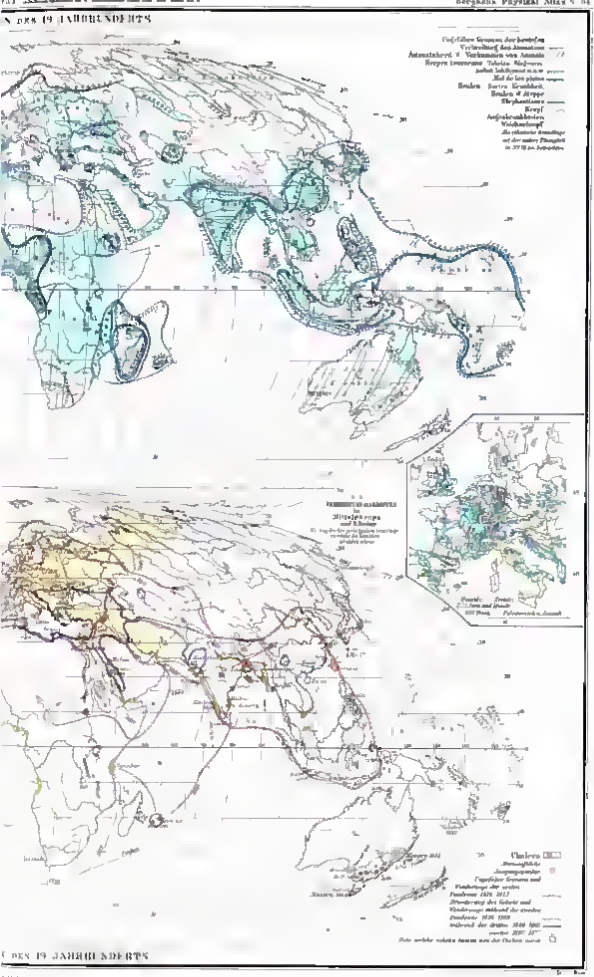
ENDEMISCHE KRANKHEIT



EPIDEMISCHE KRANKHEITEN

GOTHA JUS

N DES 19 JAHRHUNDERTS

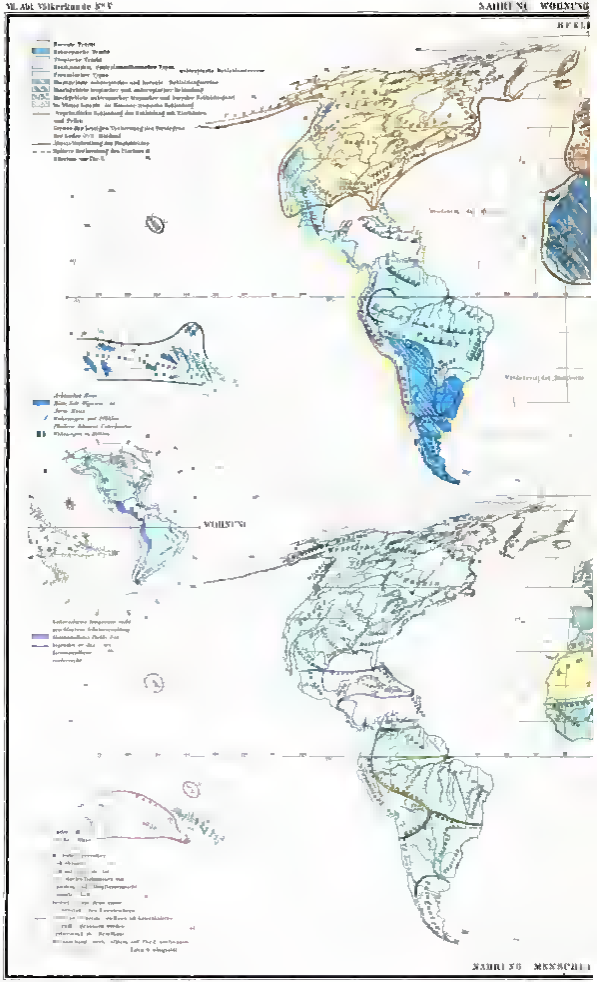


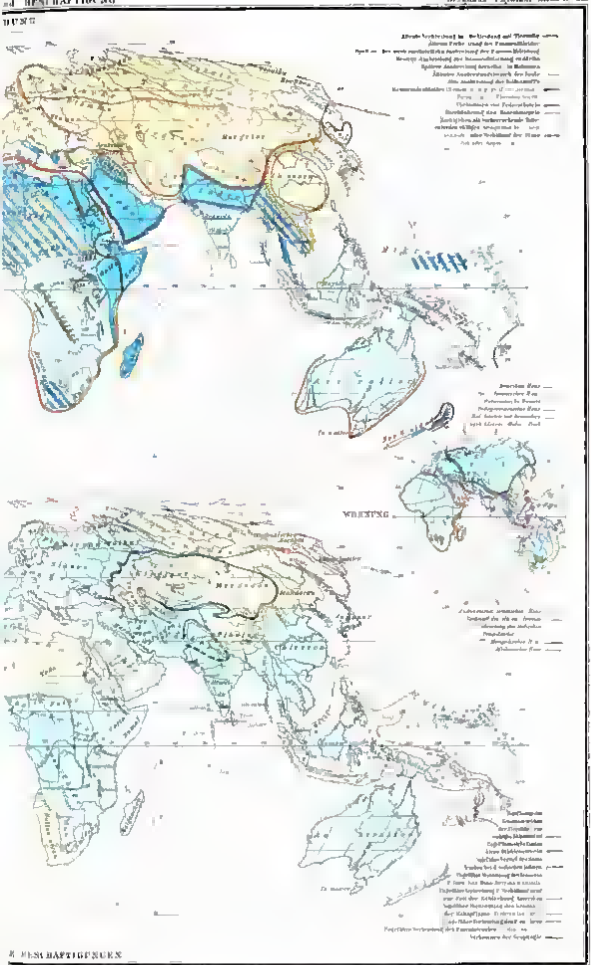
DES 19 JAHRHUNDERTS

S PERTHES

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

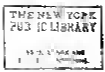
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

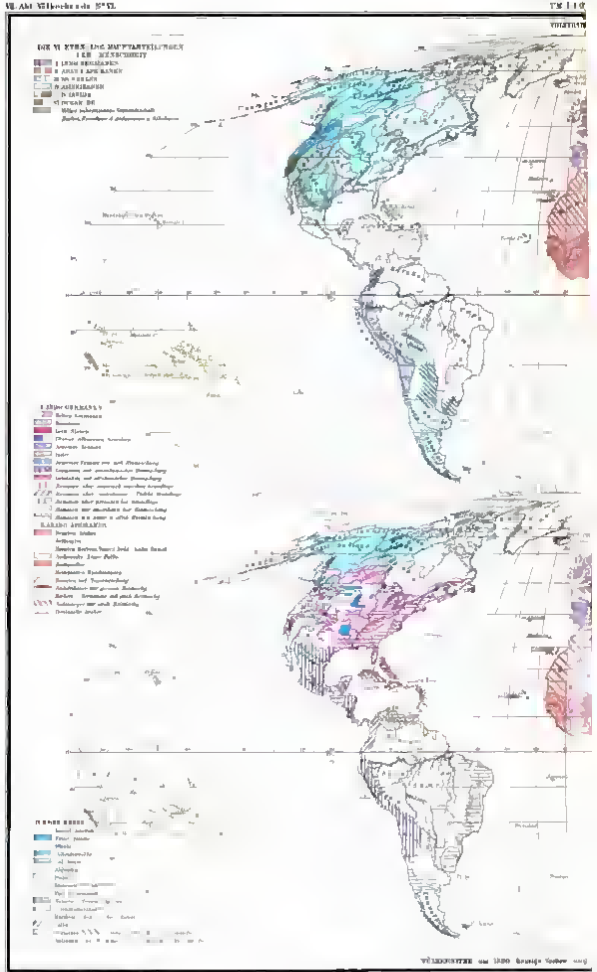




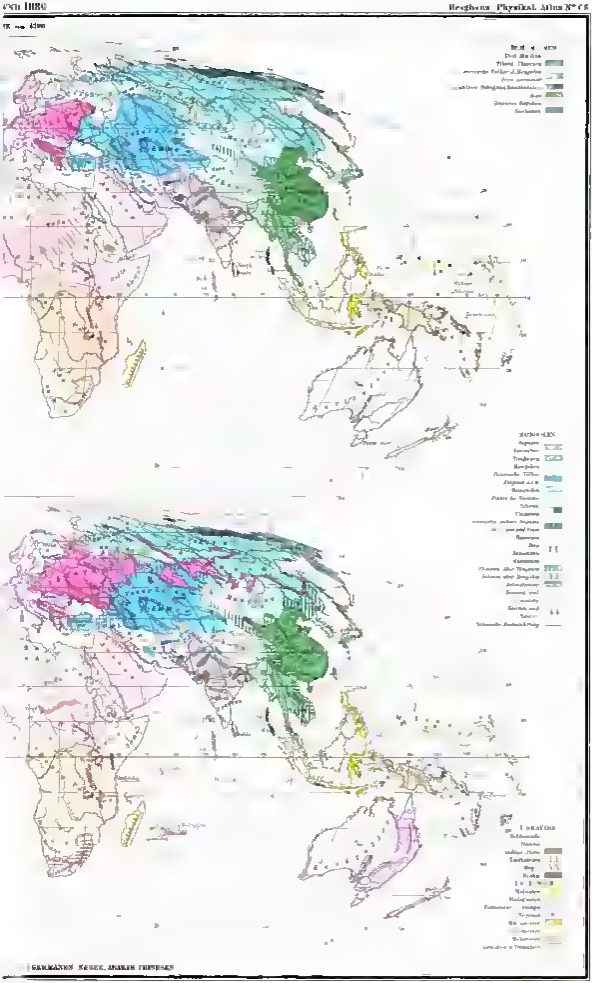
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

Google


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY



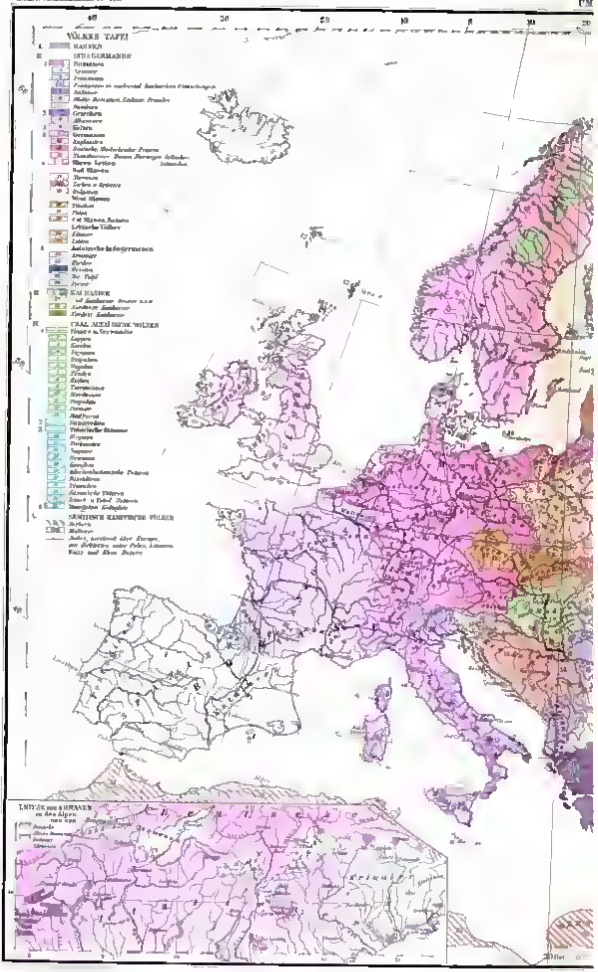
Digitized by Google

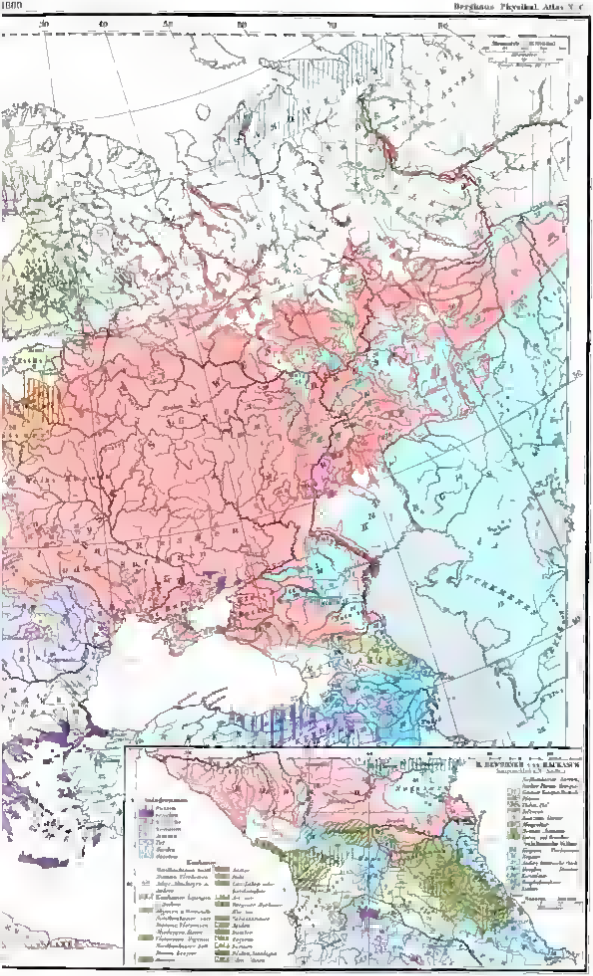


GERMANIA NEBST ARABIA PETRAEA

S. 1 LIEFERUNG

NEW YORK
C LIBRARY

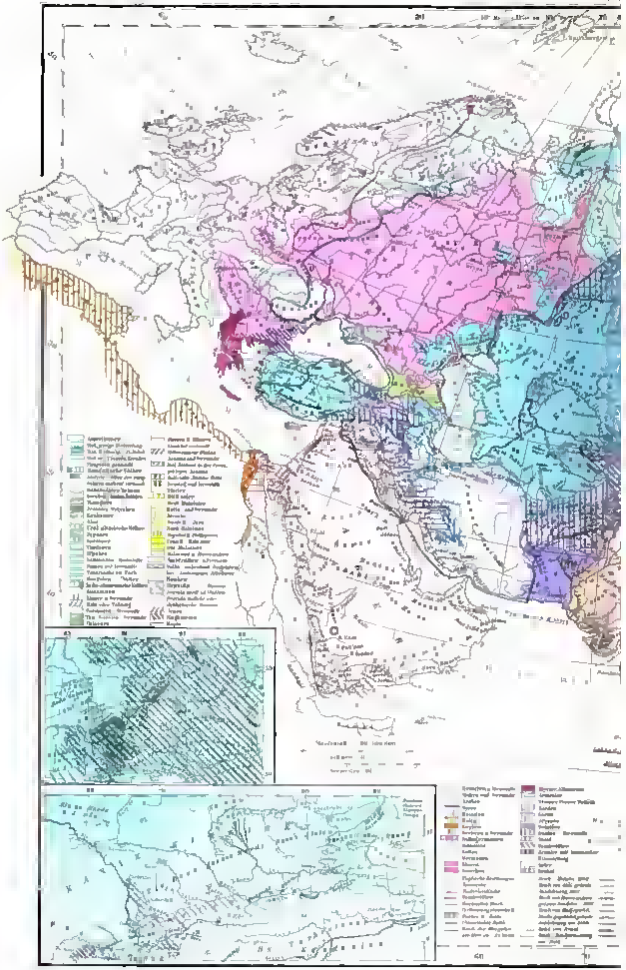

VÖLKER TAFEL
I. RASSEN
II. INDOGERMANEN
III. SEMITEN
IV. HAMITEN
V. URAL ALTAI SIBIRISCHE VÖLKER
VI. MONGOLEN
VII. TURKEN
VIII. FINNEN
IX. KAUKASIER
X. NEGRITEN
XI. MALAYEN
XII. PAPUA
XIII. AUSTRALIER
XIV. AMERIKANER
XV. ALTE KULTURVÖLKER
XVI. NEGER
XVII. HOTTENTOTTEN
XVIII. ZWERGVÖLKER
XIX. MISCHVÖLKER
XX. ALTE KULTURVÖLKER
XXI. NEUE KULTURVÖLKER
XXII. MISCHVÖLKER
XXIII. ZWERGVÖLKER
XXIV. MISCHVÖLKER
XXV. ALTE KULTURVÖLKER
XXVI. NEUE KULTURVÖLKER
XXVII. MISCHVÖLKER
XXVIII. ZWERGVÖLKER
XXIX. MISCHVÖLKER
XXX. ALTE KULTURVÖLKER
XXXI. NEUE KULTURVÖLKER
XXXII. MISCHVÖLKER
XXXIII. ZWERGVÖLKER
XXXIV. MISCHVÖLKER
XXXV. ALTE KULTURVÖLKER
XXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
XXXVII. MISCHVÖLKER
XXXVIII. ZWERGVÖLKER
XXXIX. MISCHVÖLKER
XL. ALTE KULTURVÖLKER
XLI. NEUE KULTURVÖLKER
XLII. MISCHVÖLKER
XLIII. ZWERGVÖLKER
XLIV. MISCHVÖLKER
XLV. ALTE KULTURVÖLKER
XLVI. NEUE KULTURVÖLKER
XLVII. MISCHVÖLKER
XLVIII. ZWERGVÖLKER
XLIX. MISCHVÖLKER
L. ALTE KULTURVÖLKER
LI. NEUE KULTURVÖLKER
LII. MISCHVÖLKER
LIII. ZWERGVÖLKER
LIV. MISCHVÖLKER
LV. ALTE KULTURVÖLKER
LVI. NEUE KULTURVÖLKER
LVII. MISCHVÖLKER
LVIII. ZWERGVÖLKER
LIX. MISCHVÖLKER
LX. ALTE KULTURVÖLKER
LXI. NEUE KULTURVÖLKER
LXII. MISCHVÖLKER
LXIII. ZWERGVÖLKER
LXIV. MISCHVÖLKER
LXV. ALTE KULTURVÖLKER
LXVI. NEUE KULTURVÖLKER
LXVII. MISCHVÖLKER
LXVIII. ZWERGVÖLKER
LXIX. MISCHVÖLKER
LXX. ALTE KULTURVÖLKER
LXXI. NEUE KULTURVÖLKER
LXXII. MISCHVÖLKER
LXXIII. ZWERGVÖLKER
LXXIV. MISCHVÖLKER
LXXV. ALTE KULTURVÖLKER
LXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
LXXVII. MISCHVÖLKER
LXXVIII. ZWERGVÖLKER
LXXIX. MISCHVÖLKER
LXXX. ALTE KULTURVÖLKER
LXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
LXXXII. MISCHVÖLKER
LXXXIII. ZWERGVÖLKER
LXXXIV. MISCHVÖLKER
LXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
LXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
LXXXVII. MISCHVÖLKER
LXXXVIII. ZWERGVÖLKER
LXXXIX. MISCHVÖLKER
XC. ALTE KULTURVÖLKER
XCI. NEUE KULTURVÖLKER
XCII. MISCHVÖLKER
XCIII. ZWERGVÖLKER
XCIV. MISCHVÖLKER
XCV. ALTE KULTURVÖLKER
XCVI. NEUE KULTURVÖLKER
XCVII. MISCHVÖLKER
XCVIII. ZWERGVÖLKER
XCIX. MISCHVÖLKER
C. ALTE KULTURVÖLKER
CI. NEUE KULTURVÖLKER
CII. MISCHVÖLKER
CIII. ZWERGVÖLKER
CIV. MISCHVÖLKER
CV. ALTE KULTURVÖLKER
CVI. NEUE KULTURVÖLKER
CVII. MISCHVÖLKER
CVIII. ZWERGVÖLKER
CIX. MISCHVÖLKER
CX. ALTE KULTURVÖLKER
CXI. NEUE KULTURVÖLKER
CXII. MISCHVÖLKER
CXIII. ZWERGVÖLKER
CXIV. MISCHVÖLKER
CXV. ALTE KULTURVÖLKER
CXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CXVII. MISCHVÖLKER
CXVIII. ZWERGVÖLKER
CXIX. MISCHVÖLKER
CXX. ALTE KULTURVÖLKER
CXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CXXII. MISCHVÖLKER
CXXIII. ZWERGVÖLKER
CXXIV. MISCHVÖLKER
CXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CXXVII. MISCHVÖLKER
CXXVIII. ZWERGVÖLKER
CXXIX. MISCHVÖLKER
CXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CXXXII. MISCHVÖLKER
CXXXIII. ZWERGVÖLKER
CXXXIV. MISCHVÖLKER
CXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CXXXVII. MISCHVÖLKER
CXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CXXXIX. MISCHVÖLKER
CXL. ALTE KULTURVÖLKER
CXLI. NEUE KULTURVÖLKER
CXLII. MISCHVÖLKER
CXLIII. ZWERGVÖLKER
CXLIV. MISCHVÖLKER
CXLV. ALTE KULTURVÖLKER
CXLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CXLVII. MISCHVÖLKER
CXLVIII. ZWERGVÖLKER
CXLIX. MISCHVÖLKER
CL. ALTE KULTURVÖLKER
CLI. NEUE KULTURVÖLKER
CLII. MISCHVÖLKER
CLIII. ZWERGVÖLKER
CLIV. MISCHVÖLKER
CLV. ALTE KULTURVÖLKER
CLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CLVII. MISCHVÖLKER
CLVIII. ZWERGVÖLKER
CLIX. MISCHVÖLKER
CLX. ALTE KULTURVÖLKER
CLXI. NEUE KULTURVÖLKER
CLXII. MISCHVÖLKER
CLXIII. ZWERGVÖLKER
CLXIV. MISCHVÖLKER
CLXV. ALTE KULTURVÖLKER
CLXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CLXVII. MISCHVÖLKER
CLXVIII. ZWERGVÖLKER
CLXIX. MISCHVÖLKER
CLXX. ALTE KULTURVÖLKER
CLXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CLXXII. MISCHVÖLKER
CLXXIII. ZWERGVÖLKER
CLXXIV. MISCHVÖLKER
CLXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CLXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CLXXVII. MISCHVÖLKER
CLXXVIII. ZWERGVÖLKER
CLXXIX. MISCHVÖLKER
CLXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CLXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CLXXXII. MISCHVÖLKER
CLXXXIII. ZWERGVÖLKER
CLXXXIV. MISCHVÖLKER
CLXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CLXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CLXXXVII. MISCHVÖLKER
CLXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CLXXXIX. MISCHVÖLKER
CXC. ALTE KULTURVÖLKER
CXCI. NEUE KULTURVÖLKER
CXCII. MISCHVÖLKER
CXCIII. ZWERGVÖLKER
CXCIV. MISCHVÖLKER
CXCV. ALTE KULTURVÖLKER
CXCVI. NEUE KULTURVÖLKER
CXCVII. MISCHVÖLKER
CXCVIII. ZWERGVÖLKER
CXCIX. MISCHVÖLKER
CC. ALTE KULTURVÖLKER
CCI. NEUE KULTURVÖLKER
CCII. MISCHVÖLKER
CCIII. ZWERGVÖLKER
CCIV. MISCHVÖLKER
CCV. ALTE KULTURVÖLKER
CCVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCVII. MISCHVÖLKER
CCVIII. ZWERGVÖLKER
CCIX. MISCHVÖLKER
CCX. ALTE KULTURVÖLKER
CCXI. NEUE KULTURVÖLKER
CCXII. MISCHVÖLKER
CCXIII. ZWERGVÖLKER
CCXIV. MISCHVÖLKER
CCXV. ALTE KULTURVÖLKER
CCXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCXVII. MISCHVÖLKER
CCXVIII. ZWERGVÖLKER
CCXIX. MISCHVÖLKER
CCXX. ALTE KULTURVÖLKER
CCXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CCXXII. MISCHVÖLKER
CCXXIII. ZWERGVÖLKER
CCXXIV. MISCHVÖLKER
CCXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CCXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCXXVII. MISCHVÖLKER
CCXXVIII. ZWERGVÖLKER
CCXXIX. MISCHVÖLKER
CCXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CCXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CCXXXII. MISCHVÖLKER
CCXXXIII. ZWERGVÖLKER
CCXXXIV. MISCHVÖLKER
CCXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CCXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCXXXVII. MISCHVÖLKER
CCXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CCXXXIX. MISCHVÖLKER
CCXL. ALTE KULTURVÖLKER
CCXLI. NEUE KULTURVÖLKER
CCXLII. MISCHVÖLKER
CCXLIII. ZWERGVÖLKER
CCXLIV. MISCHVÖLKER
CCXLV. ALTE KULTURVÖLKER
CCXLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCXLVII. MISCHVÖLKER
CCXLVIII. ZWERGVÖLKER
CCXLIX. MISCHVÖLKER
CCL. ALTE KULTURVÖLKER
CCLI. NEUE KULTURVÖLKER
CCLII. MISCHVÖLKER
CCLIII. ZWERGVÖLKER
CCLIV. MISCHVÖLKER
CCLV. ALTE KULTURVÖLKER
CCLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCLVII. MISCHVÖLKER
CCLVIII. ZWERGVÖLKER
CCLIX. MISCHVÖLKER
CCLX. ALTE KULTURVÖLKER
CCLXI. NEUE KULTURVÖLKER
CCLXII. MISCHVÖLKER
CCLXIII. ZWERGVÖLKER
CCLXIV. MISCHVÖLKER
CCLXV. ALTE KULTURVÖLKER
CCLXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCLXVII. MISCHVÖLKER
CCLXVIII. ZWERGVÖLKER
CCLXIX. MISCHVÖLKER
CCLXX. ALTE KULTURVÖLKER
CCLXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CCLXXII. MISCHVÖLKER
CCLXXIII. ZWERGVÖLKER
CCLXXIV. MISCHVÖLKER
CCLXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CCLXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCLXXVII. MISCHVÖLKER
CCLXXVIII. ZWERGVÖLKER
CCLXXIX. MISCHVÖLKER
CCLXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CCLXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CCLXXXII. MISCHVÖLKER
CCLXXXIII. ZWERGVÖLKER
CCLXXXIV. MISCHVÖLKER
CCLXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CCLXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCLXXXVII. MISCHVÖLKER
CCLXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CCLXXXIX. MISCHVÖLKER
CCXC. ALTE KULTURVÖLKER
CCXCI. NEUE KULTURVÖLKER
CCXCII. MISCHVÖLKER
CCXCIII. ZWERGVÖLKER
CCXCIV. MISCHVÖLKER
CCXCV. ALTE KULTURVÖLKER
CCXCVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCXCVII. MISCHVÖLKER
CCXCVIII. ZWERGVÖLKER
CCXCIX. MISCHVÖLKER
CCC. ALTE KULTURVÖLKER
CCCI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCII. MISCHVÖLKER
CCCIII. ZWERGVÖLKER
CCCIV. MISCHVÖLKER
CCCV. ALTE KULTURVÖLKER
CCCVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCVII. MISCHVÖLKER
CCCVIII. ZWERGVÖLKER
CCCIX. MISCHVÖLKER
CCCX. ALTE KULTURVÖLKER
CCCXI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCXII. MISCHVÖLKER
CCCXIII. ZWERGVÖLKER
CCCXIV. MISCHVÖLKER
CCCXV. ALTE KULTURVÖLKER
CCCXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCXVII. MISCHVÖLKER
CCCXVIII. ZWERGVÖLKER
CCCXIX. MISCHVÖLKER
CCCXX. ALTE KULTURVÖLKER
CCCXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCXXII. MISCHVÖLKER
CCCXXIII. ZWERGVÖLKER
CCCXXIV. MISCHVÖLKER
CCCXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CCCXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCXXVII. MISCHVÖLKER
CCCXXVIII. ZWERGVÖLKER
CCCXXIX. MISCHVÖLKER
CCCXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CCCXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCXXXII. MISCHVÖLKER
CCCXXXIII. ZWERGVÖLKER
CCCXXXIV. MISCHVÖLKER
CCCXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CCCXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCXXXVII. MISCHVÖLKER
CCCXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CCCXXXIX. MISCHVÖLKER
CCCXL. ALTE KULTURVÖLKER
CCCXLI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCXLII. MISCHVÖLKER
CCCXLIII. ZWERGVÖLKER
CCCXLIV. MISCHVÖLKER
CCCXLV. ALTE KULTURVÖLKER
CCCXLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCXLVII. MISCHVÖLKER
CCCXLVIII. ZWERGVÖLKER
CCCXLIX. MISCHVÖLKER
CCCL. ALTE KULTURVÖLKER
CCCLI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCLII. MISCHVÖLKER
CCCLIII. ZWERGVÖLKER
CCCLIV. MISCHVÖLKER
CCCLV. ALTE KULTURVÖLKER
CCCLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCLVII. MISCHVÖLKER
CCCLVIII. ZWERGVÖLKER
CCCLIX. MISCHVÖLKER
CCCLX. ALTE KULTURVÖLKER
CCCLXI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCLXII. MISCHVÖLKER
CCCLXIII. ZWERGVÖLKER
CCCLXIV. MISCHVÖLKER
CCCLXV. ALTE KULTURVÖLKER
CCCLXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCLXVII. MISCHVÖLKER
CCCLXVIII. ZWERGVÖLKER
CCCLXIX. MISCHVÖLKER
CCCLXX. ALTE KULTURVÖLKER
CCCLXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCLXXII. MISCHVÖLKER
CCCLXXIII. ZWERGVÖLKER
CCCLXXIV. MISCHVÖLKER
CCCLXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CCCLXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCLXXVII. MISCHVÖLKER
CCCLXXVIII. ZWERGVÖLKER
CCCLXXIX. MISCHVÖLKER
CCCLXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CCCLXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCLXXXII. MISCHVÖLKER
CCCLXXXIII. ZWERGVÖLKER
CCCLXXXIV. MISCHVÖLKER
CCCLXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CCCLXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCLXXXVII. MISCHVÖLKER
CCCLXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CCCLXXXIX. MISCHVÖLKER
CCCXC. ALTE KULTURVÖLKER
CCCXCI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCXCII. MISCHVÖLKER
CCCXCIII. ZWERGVÖLKER
CCCXCIV. MISCHVÖLKER
CCCXCV. ALTE KULTURVÖLKER
CCCXCVI. NEUE KULTURVÖLKER
CCCXCVII. MISCHVÖLKER
CCCXCVIII. ZWERGVÖLKER
CCCXCIX. MISCHVÖLKER
CD. ALTE KULTURVÖLKER
CDI. NEUE KULTURVÖLKER
CDII. MISCHVÖLKER
CDIII. ZWERGVÖLKER
CDIV. MISCHVÖLKER
CDV. ALTE KULTURVÖLKER
CDVI. NEUE KULTURVÖLKER
CDVII. MISCHVÖLKER
CDVIII. ZWERGVÖLKER
CDIX. MISCHVÖLKER
CDX. ALTE KULTURVÖLKER
CDXI. NEUE KULTURVÖLKER
CDXII. MISCHVÖLKER
CDXIII. ZWERGVÖLKER
CDXIV. MISCHVÖLKER
CDXV. ALTE KULTURVÖLKER
CDXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CDXVII. MISCHVÖLKER
CDXVIII. ZWERGVÖLKER
CDXIX. MISCHVÖLKER
CDXX. ALTE KULTURVÖLKER
CDXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CDXXII. MISCHVÖLKER
CDXXIII. ZWERGVÖLKER
CDXXIV. MISCHVÖLKER
CDXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CDXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CDXXVII. MISCHVÖLKER
CDXXVIII. ZWERGVÖLKER
CDXXIX. MISCHVÖLKER
CDXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CDXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CDXXXII. MISCHVÖLKER
CDXXXIII. ZWERGVÖLKER
CDXXXIV. MISCHVÖLKER
CDXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CDXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CDXXXVII. MISCHVÖLKER
CDXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CDXXXIX. MISCHVÖLKER
CDXL. ALTE KULTURVÖLKER
CDXLI. NEUE KULTURVÖLKER
CDXLII. MISCHVÖLKER
CDXLIII. ZWERGVÖLKER
CDXLIV. MISCHVÖLKER
CDXLV. ALTE KULTURVÖLKER
CDXLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CDXLVII. MISCHVÖLKER
CDXLVIII. ZWERGVÖLKER
CDXLIX. MISCHVÖLKER
CDL. ALTE KULTURVÖLKER
CDLI. NEUE KULTURVÖLKER
CDLII. MISCHVÖLKER
CDLIII. ZWERGVÖLKER
CDLIV. MISCHVÖLKER
CDLV. ALTE KULTURVÖLKER
CDLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CDLVII. MISCHVÖLKER
CDLVIII. ZWERGVÖLKER
CDLIX. MISCHVÖLKER
CDLX. ALTE KULTURVÖLKER
CDLXI. NEUE KULTURVÖLKER
CDLXII. MISCHVÖLKER
CDLXIII. ZWERGVÖLKER
CDLXIV. MISCHVÖLKER
CDLXV. ALTE KULTURVÖLKER
CDLXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CDLXVII. MISCHVÖLKER
CDLXVIII. ZWERGVÖLKER
CDLXIX. MISCHVÖLKER
CDLXX. ALTE KULTURVÖLKER
CDLXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CDLXXII. MISCHVÖLKER
CDLXXIII. ZWERGVÖLKER
CDLXXIV. MISCHVÖLKER
CDLXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CDLXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CDLXXVII. MISCHVÖLKER
CDLXXVIII. ZWERGVÖLKER
CDLXXIX. MISCHVÖLKER
CDLXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CDLXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CDLXXXII. MISCHVÖLKER
CDLXXXIII. ZWERGVÖLKER
CDLXXXIV. MISCHVÖLKER
CDLXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CDLXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CDLXXXVII. MISCHVÖLKER
CDLXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CDLXXXIX. MISCHVÖLKER
CDXC. ALTE KULTURVÖLKER
CDXCI. NEUE KULTURVÖLKER
CDXCII. MISCHVÖLKER
CDXCIII. ZWERGVÖLKER
CDXCIV. MISCHVÖLKER
CDXCV. ALTE KULTURVÖLKER
CDXCVI. NEUE KULTURVÖLKER
CDXCVII. MISCHVÖLKER
CDXCVIII. ZWERGVÖLKER
CDXCIX. MISCHVÖLKER
CM. ALTE KULTURVÖLKER
CMI. NEUE KULTURVÖLKER
CMII. MISCHVÖLKER
CMIII. ZWERGVÖLKER
CMIV. MISCHVÖLKER
CMV. ALTE KULTURVÖLKER
CMVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMVII. MISCHVÖLKER
CMVIII. ZWERGVÖLKER
CMIX. MISCHVÖLKER
CMX. ALTE KULTURVÖLKER
CMXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMXII. MISCHVÖLKER
CMXIII. ZWERGVÖLKER
CMXIV. MISCHVÖLKER
CMXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMXVII. MISCHVÖLKER
CMXVIII. ZWERGVÖLKER
CMXIX. MISCHVÖLKER
CMXX. ALTE KULTURVÖLKER
CMXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMXXII. MISCHVÖLKER
CMXXIII. ZWERGVÖLKER
CMXXIV. MISCHVÖLKER
CMXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMXXVII. MISCHVÖLKER
CMXXVIII. ZWERGVÖLKER
CMXXIX. MISCHVÖLKER
CMXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CMXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMXXXII. MISCHVÖLKER
CMXXXIII. ZWERGVÖLKER
CMXXXIV. MISCHVÖLKER
CMXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMXXXVII. MISCHVÖLKER
CMXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CMXXXIX. MISCHVÖLKER
CMXL. ALTE KULTURVÖLKER
CMXLI. NEUE KULTURVÖLKER
CMXLII. MISCHVÖLKER
CMXLIII. ZWERGVÖLKER
CMXLIV. MISCHVÖLKER
CMXLV. ALTE KULTURVÖLKER
CMXLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMXLVII. MISCHVÖLKER
CMXLVIII. ZWERGVÖLKER
CMXLIX. MISCHVÖLKER
CML. ALTE KULTURVÖLKER
CMLI. NEUE KULTURVÖLKER
CMLII. MISCHVÖLKER
CMLIII. ZWERGVÖLKER
CMLIV. MISCHVÖLKER
CMLV. ALTE KULTURVÖLKER
CMLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMLVII. MISCHVÖLKER
CMLVIII. ZWERGVÖLKER
CMLIX. MISCHVÖLKER
CMLX. ALTE KULTURVÖLKER
CMLXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMLXII. MISCHVÖLKER
CMLXIII. ZWERGVÖLKER
CMLXIV. MISCHVÖLKER
CMLXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMLXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMLXVII. MISCHVÖLKER
CMLXVIII. ZWERGVÖLKER
CMLXIX. MISCHVÖLKER
CMLXX. ALTE KULTURVÖLKER
CMLXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMLXXII. MISCHVÖLKER
CMLXXIII. ZWERGVÖLKER
CMLXXIV. MISCHVÖLKER
CMLXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMLXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMLXXVII. MISCHVÖLKER
CMLXXVIII. ZWERGVÖLKER
CMLXXIX. MISCHVÖLKER
CMLXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CMLXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMLXXXII. MISCHVÖLKER
CMLXXXIII. ZWERGVÖLKER
CMLXXXIV. MISCHVÖLKER
CMLXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMLXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMLXXXVII. MISCHVÖLKER
CMLXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CMLXXXIX. MISCHVÖLKER
CMXC. ALTE KULTURVÖLKER
CMXCI. NEUE KULTURVÖLKER
CMXCII. MISCHVÖLKER
CMXCIII. ZWERGVÖLKER
CMXCIV. MISCHVÖLKER
CMXCV. ALTE KULTURVÖLKER
CMXCVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMXCVII. MISCHVÖLKER
CMXCVIII. ZWERGVÖLKER
CMXCIX. MISCHVÖLKER
CMC. ALTE KULTURVÖLKER
CMCI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCII. MISCHVÖLKER
CMCIII. ZWERGVÖLKER
CMCIV. MISCHVÖLKER
CMCV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCVII. MISCHVÖLKER
CMCVIII. ZWERGVÖLKER
CMCIX. MISCHVÖLKER
CMCX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCXII. MISCHVÖLKER
CMCXIII. ZWERGVÖLKER
CMCXIV. MISCHVÖLKER
CMCXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCXVII. MISCHVÖLKER
CMCXVIII. ZWERGVÖLKER
CMCXIX. MISCHVÖLKER
CMCXX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCXXII. MISCHVÖLKER
CMCXXIII. ZWERGVÖLKER
CMCXXIV. MISCHVÖLKER
CMCXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCXXVII. MISCHVÖLKER
CMCXXVIII. ZWERGVÖLKER
CMCXXIX. MISCHVÖLKER
CMCXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCXXXII. MISCHVÖLKER
CMCXXXIII. ZWERGVÖLKER
CMCXXXIV. MISCHVÖLKER
CMCXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCXXXVII. MISCHVÖLKER
CMCXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CMCXXXIX. MISCHVÖLKER
CMCXL. ALTE KULTURVÖLKER
CMCXLI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCXLII. MISCHVÖLKER
CMCXLIII. ZWERGVÖLKER
CMCXLIV. MISCHVÖLKER
CMCXLV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCXLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCXLVII. MISCHVÖLKER
CMCXLVIII. ZWERGVÖLKER
CMCXLIX. MISCHVÖLKER
CMCL. ALTE KULTURVÖLKER
CMCLI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCLII. MISCHVÖLKER
CMCLIII. ZWERGVÖLKER
CMCLIV. MISCHVÖLKER
CMCLV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCLVII. MISCHVÖLKER
CMCLVIII. ZWERGVÖLKER
CMCLIX. MISCHVÖLKER
CMCLX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCLXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCLXII. MISCHVÖLKER
CMCLXIII. ZWERGVÖLKER
CMCLXIV. MISCHVÖLKER
CMCLXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCLXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCLXVII. MISCHVÖLKER
CMCLXVIII. ZWERGVÖLKER
CMCLXIX. MISCHVÖLKER
CMCLXX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCLXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCLXXII. MISCHVÖLKER
CMCLXXIII. ZWERGVÖLKER
CMCLXXIV. MISCHVÖLKER
CMCLXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCLXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCLXXVII. MISCHVÖLKER
CMCLXXVIII. ZWERGVÖLKER
CMCLXXIX. MISCHVÖLKER
CMCLXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCLXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCLXXXII. MISCHVÖLKER
CMCLXXXIII. ZWERGVÖLKER
CMCLXXXIV. MISCHVÖLKER
CMCLXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCLXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCLXXXVII. MISCHVÖLKER
CMCLXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CMCLXXXIX. MISCHVÖLKER
CMCXC. ALTE KULTURVÖLKER
CMCXCI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCXCII. MISCHVÖLKER
CMCXCIII. ZWERGVÖLKER
CMCXCIV. MISCHVÖLKER
CMCXCV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCXCVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCXCVII. MISCHVÖLKER
CMCXCVIII. ZWERGVÖLKER
CMCXCIX. MISCHVÖLKER
CMCC. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCII. MISCHVÖLKER
CMCCIII. ZWERGVÖLKER
CMCCIV. MISCHVÖLKER
CMCCV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCVII. MISCHVÖLKER
CMCCVIII. ZWERGVÖLKER
CMCCIX. MISCHVÖLKER
CMCCX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCXII. MISCHVÖLKER
CMCCXIII. ZWERGVÖLKER
CMCCXIV. MISCHVÖLKER
CMCCXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCXVII. MISCHVÖLKER
CMCCXVIII. ZWERGVÖLKER
CMCCXIX. MISCHVÖLKER
CMCCXX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCXXII. MISCHVÖLKER
CMCCXXIII. ZWERGVÖLKER
CMCCXXIV. MISCHVÖLKER
CMCCXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCXXVII. MISCHVÖLKER
CMCCXXVIII. ZWERGVÖLKER
CMCCXXIX. MISCHVÖLKER
CMCCXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCXXXII. MISCHVÖLKER
CMCCXXXIII. ZWERGVÖLKER
CMCCXXXIV. MISCHVÖLKER
CMCCXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCXXXVII. MISCHVÖLKER
CMCCXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CMCCXXXIX. MISCHVÖLKER
CMCCXL. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCXLI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCXLII. MISCHVÖLKER
CMCCXLIII. ZWERGVÖLKER
CMCCXLIV. MISCHVÖLKER
CMCCXLV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCXLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCXLVII. MISCHVÖLKER
CMCCXLVIII. ZWERGVÖLKER
CMCCXLIX. MISCHVÖLKER
CMCCL. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCLI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCLII. MISCHVÖLKER
CMCCLIII. ZWERGVÖLKER
CMCCLIV. MISCHVÖLKER
CMCCLV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCLVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCLVII. MISCHVÖLKER
CMCCLVIII. ZWERGVÖLKER
CMCCLIX. MISCHVÖLKER
CMCCLX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCLXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCLXII. MISCHVÖLKER
CMCCLXIII. ZWERGVÖLKER
CMCCLXIV. MISCHVÖLKER
CMCCLXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCLXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCLXVII. MISCHVÖLKER
CMCCLXVIII. ZWERGVÖLKER
CMCCLXIX. MISCHVÖLKER
CMCCLXX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCLXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCLXXII. MISCHVÖLKER
CMCCLXXIII. ZWERGVÖLKER
CMCCLXXIV. MISCHVÖLKER
CMCCLXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCLXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCLXXVII. MISCHVÖLKER
CMCCLXXVIII. ZWERGVÖLKER
CMCCLXXIX. MISCHVÖLKER
CMCCLXXX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCLXXXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCLXXXII. MISCHVÖLKER
CMCCLXXXIII. ZWERGVÖLKER
CMCCLXXXIV. MISCHVÖLKER
CMCCLXXXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCLXXXVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCLXXXVII. MISCHVÖLKER
CMCCLXXXVIII. ZWERGVÖLKER
CMCCLXXXIX. MISCHVÖLKER
CMCCXC. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCXCI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCXCII. MISCHVÖLKER
CMCCXCIII. ZWERGVÖLKER
CMCCXCIV. MISCHVÖLKER
CMCCXCV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCXCVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCXCVII. MISCHVÖLKER
CMCCXCVIII. ZWERGVÖLKER
CMCCXCIX. MISCHVÖLKER
CMCCC. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCCI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCCII. MISCHVÖLKER
CMCCCIII. ZWERGVÖLKER
CMCCCIV. MISCHVÖLKER
CMCCCV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCCVI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCCVII. MISCHVÖLKER
CMCCCVIII. ZWERGVÖLKER
CMCCCIX. MISCHVÖLKER
CMCCCX. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCCXI. NEUE KULTURVÖLKER
CMCCCXII. MISCHVÖLKER
CMCCCXIII. ZWERGVÖLKER
CMCCCXIV. MISCHVÖLKER
CMCCCXV. ALTE KULTURVÖLKER
CMCCCXVI. NEUE KULTURVÖLK

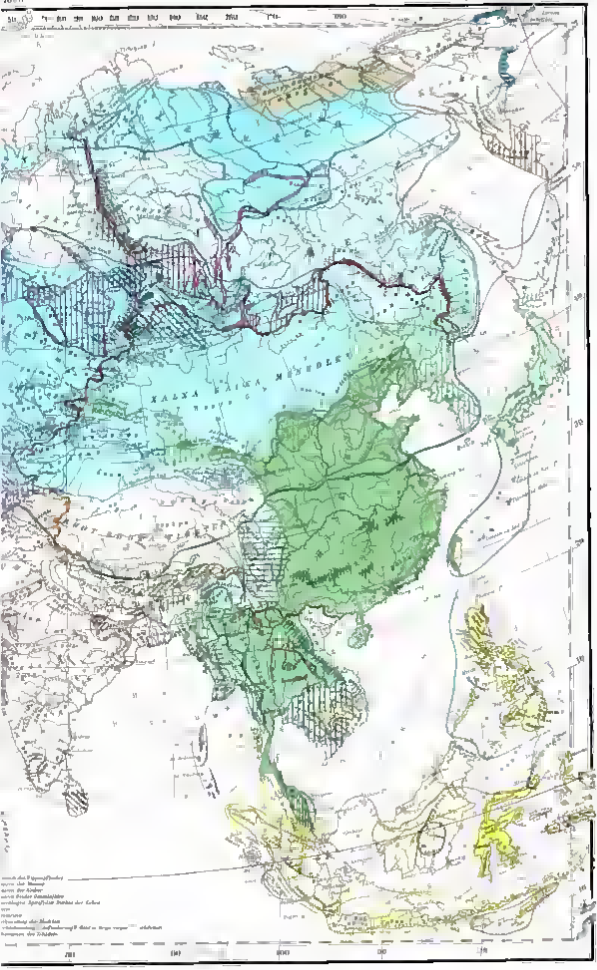


UN PERTHES

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

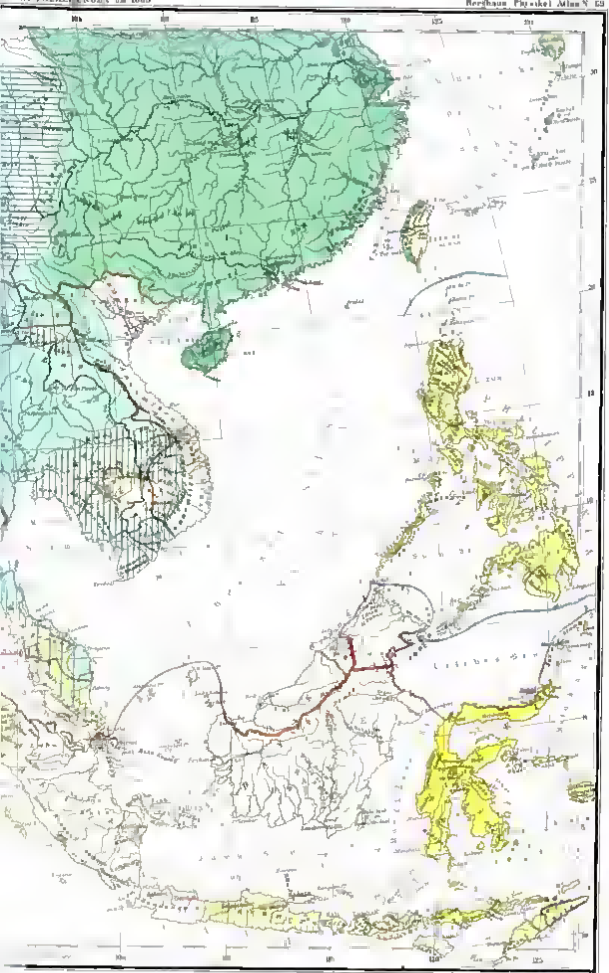




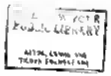
TUS PEINTRES

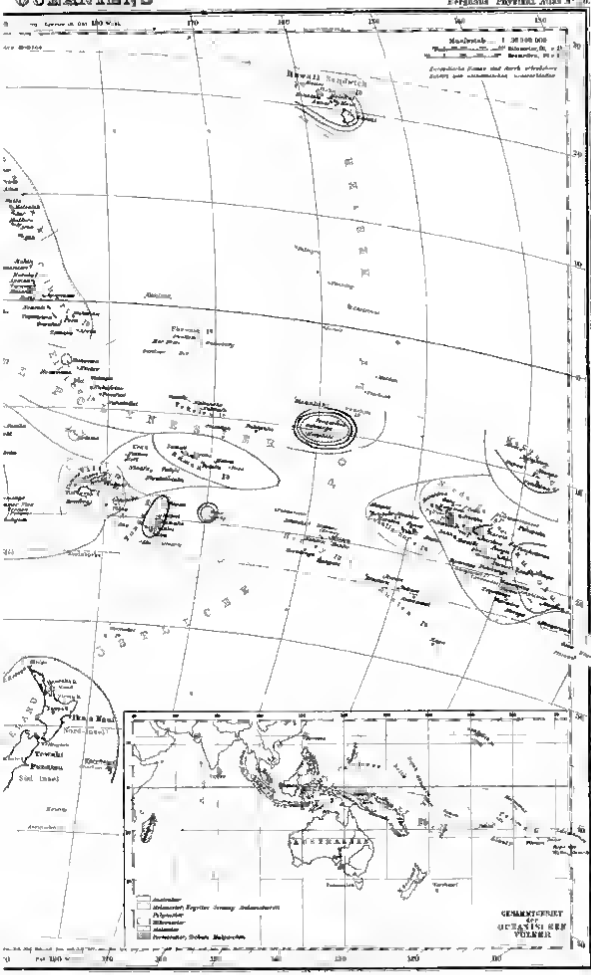
631932

INDIEN
Ceylon



YORK
LIBRARY


PUBLIC LIBRARY


Hawaii Archipel
Tuamotu Archipel
Tonga Inseln
Fidschi Inseln
Neu Caledonien
Neu Hebriden
Salomon Inseln
Neu Britannien
Neu Irland
Neu Guinea
Neu Pommern
Neu Mecklenburg
Admiralitäts Inseln
Carolinen
Marianen
Marshall Inseln
Gilbert Inseln
Ellice Inseln
Phönix Inseln
Tokelau
Penrhyn
Samoa
Tubuai Inseln
Gesellschafts Inseln
Paumotu Archipel
Marquesas Inseln
Pitcairn
Oster Insel
Sala y Gomez
Juan Fernandez
Neu Seeland
Neu Caledonien
Neu Hebriden
Fidschi Inseln
Tonga Inseln
Samoa
Tokelau
Penrhyn
Tuamotu Archipel
Gesellschafts Inseln
Tubuai Inseln
Marquesas Inseln
Pitcairn
Oster Insel
Sala y Gomez
Juan Fernandez
Hawaii Archipel
Marianen
Carolinen
Marshall Inseln
Gilbert Inseln
Ellice Inseln
Phönix Inseln
Salomon Inseln
Neu Britannien
Neu Irland
Neu Guinea
Neu Pommern
Neu Mecklenburg
Admiralitäts Inseln
Australien
Polynesien
Mikronesien
Melanesien
Gebirge, Vulkane, Bergspitzen
GEBIRGSSYSTEM DER OCEANISCHEN INSELWELT

ogle

SENEGAMBIEN
KLIMA KÄRTCHEN
Kilimandscharo
Meru
Kenia
Victoria Nyanza
Tanganjika
Nyassa
Rudolf
Albert Nyanza
Kongo
Sambesi
Niger
Tschadsee
Benue
Nil
Weißer Nil
Blauer Nil
Atbara
Sahara
Mittelmeer
Rotes Meer
Golf von Guinea
Kapstadt
Kapland
Transvaal
Oranje-Freistaat
Natal
Deutsch-Südwestafrika
Deutsch-Ostafrika
Portugiesisch-Ostafrika
Portugiesisch-Westafrika
Britisch-Ostafrika
Britisch-Westafrika
Deutsch-Kamerun
Deutsch-Togo
Französisch-Westafrika
Französisch-Kongo
Französisch-Somaliland
Italienisch-Somaliland
Italienisch-Eritrea
Abessinien
Marokko
Algerien
Tripolis
Ägypten
Madagaskar
Mauritius
Réunion
Seychellen
Kanarische Inseln
Kapverdische Inseln
Azoren
Madeira

ANTHILLS
VOLKER TAFEL
CAPELAND
ORANGE FREE STATE
NATAL
ZULU KAFFRES
BASUTOS
BECHUANAS
NAMAQUAS
GRIQUAS
BECHUANA TRIBES
ZULU KAFFRES
NAMAQUA TRIBES
BASUTOS
GRIQUAS
BECHUANAS
BECHUANA TRIBES
ORANGE FREE STATE
NATAL
CAPELAND

WOHNSITZE DER AMERIKA

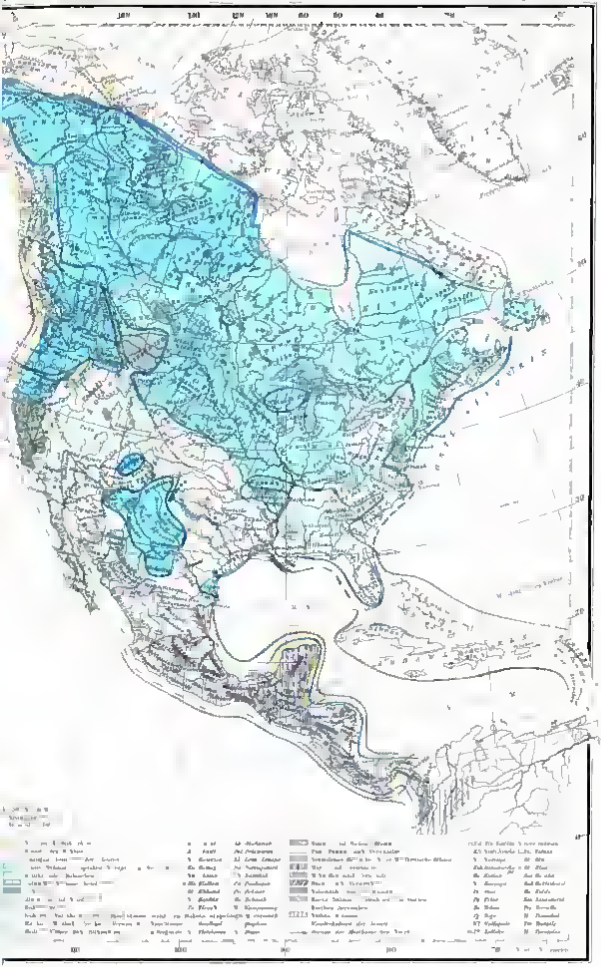
IN DEN ZEITEN

GOTHA JUST

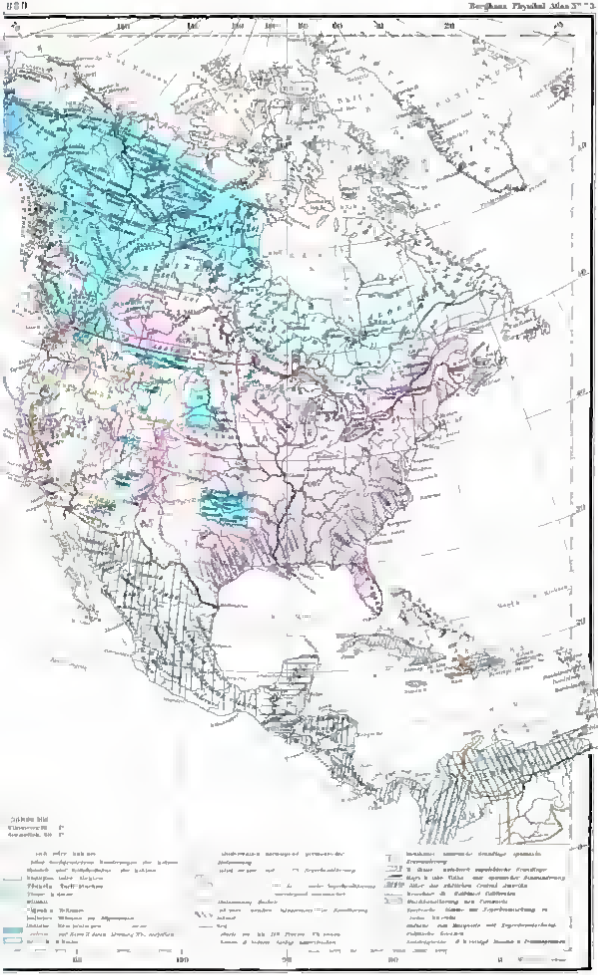
Google

TISCHEN URBEVÖLKERUNG

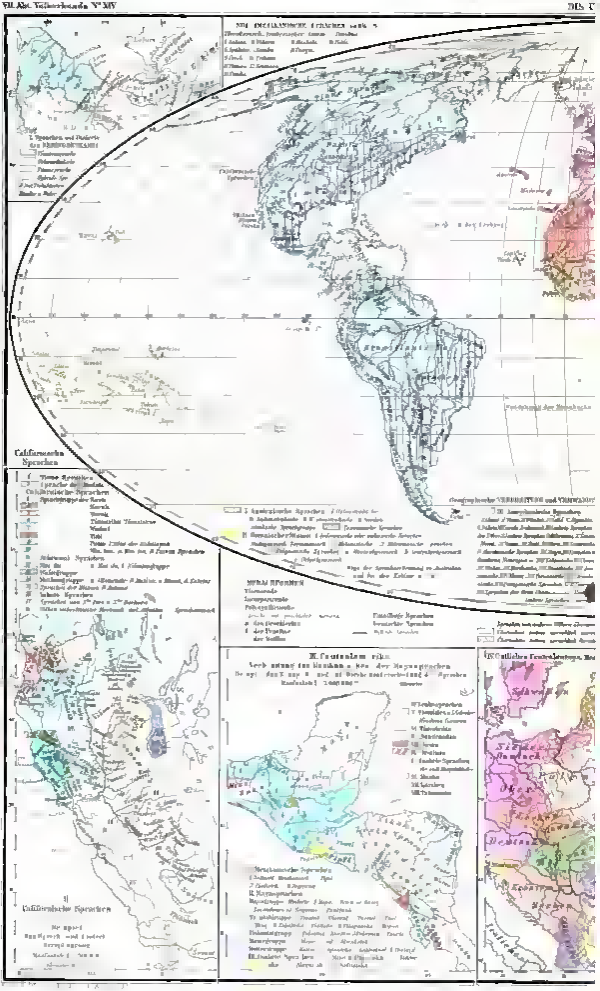
E. FAMILIEKUNDE

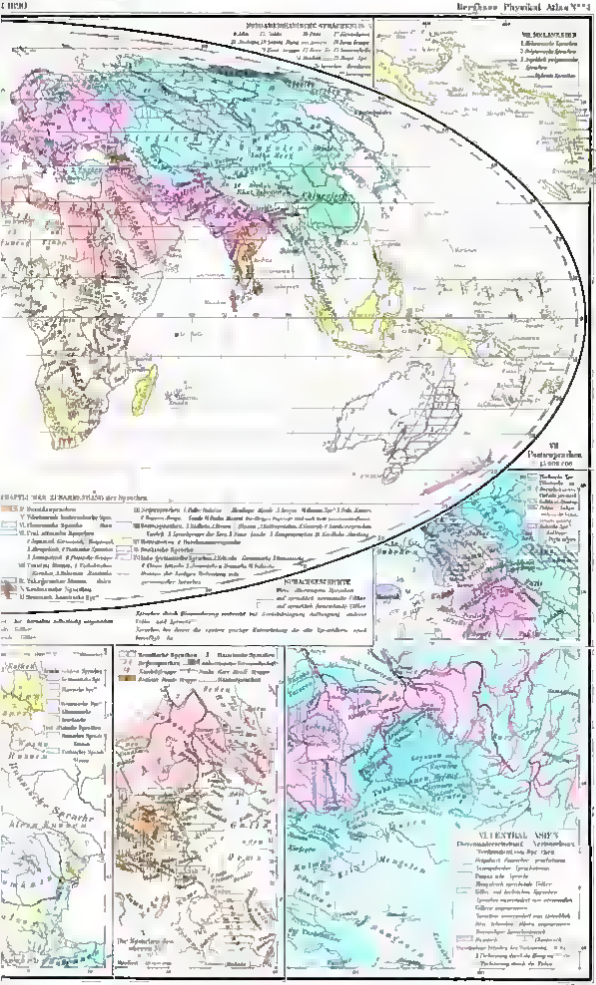


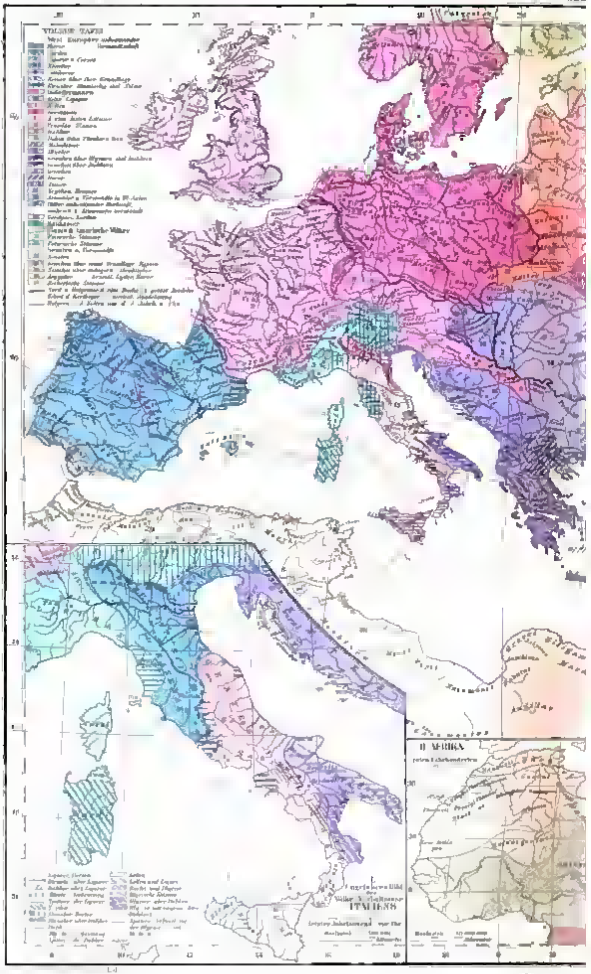
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY



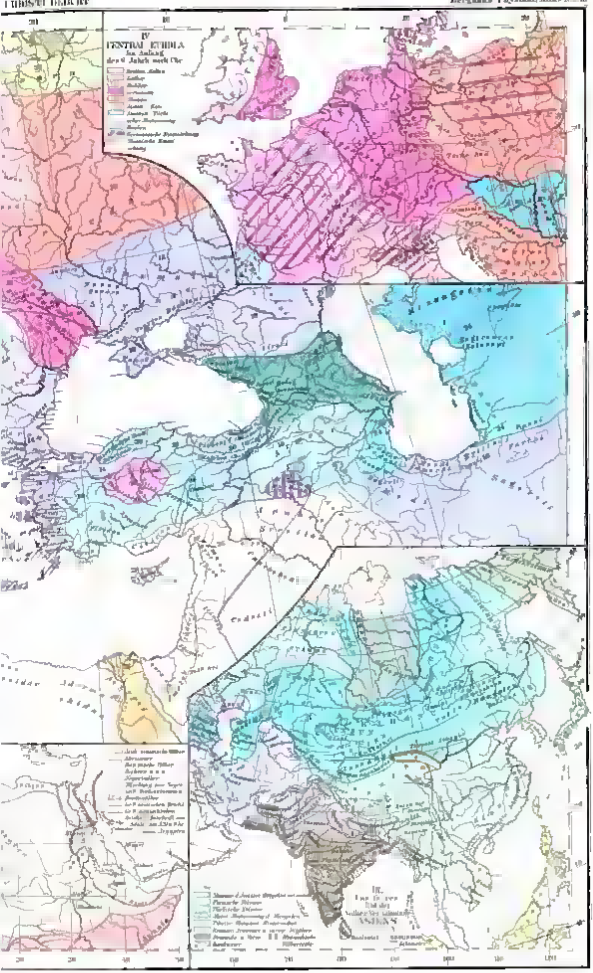
DIE SPRACH


Californische Sprachen
Mexikanische Sprachen
Nordamerikanische Sprachen
Südamerikanische Sprachen
Polynesische Sprachen
Australische Sprachen
Papuanische Sprachen
Malayische Sprachen
Indonesische Sprachen
Europäische Sprachen
Asiatische Sprachen
Afrikanische Sprachen


VII
Pentagynia
Fünfweibige



Digitized by Google


IV
ZENTRAL ASIEN
in ca. Anfang
des 6. Jahrh. nach Chr.
Indien
Ceylon
Malediven
Himalaya
Tibet
Assam
Birma
Annam
Siam
Malaiische Halbinsel
Sumatra
Java
Borneo
Celebes
Molukken
Philippinen
Neu-Guinea
Australien
Neuseeland
Japan
Korea
China
Mongolei
Turkestan
Persien
Arabien
Afghanistan
Kaukasus
Europa
Afrika
Amerika
Australien
Ozean
Meer
Gebirge
Flüsse
Städte
Grenzen
Straßen
Handel
Religion
Sprachen
Völker
Kriege
Reisen
Entdeckungen
Bemerkungen
Quellen
Literatur
Anmerkungen
Nachträge
Berichtigungen
Ergänzungen
Register
Inhalt
Vorwort
Einleitung
Schluß
Anhang
Tafel
Karte
Plan
Ansicht
Profil
Tabelle
Übersicht
Index
Ende